

MARIA LUIZA PEREIRA DE OLIVEIRA

**AS PRÁTICAS DE ENSINO DE MATEMÁTICA
DESENVOLVIDAS POR EDUCADORES DO 4º E 5º
ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: FATORES
QUE FAVORECEM A AQUISIÇÃO DE
COMPETÊNCIAS NOS EDUCANDOS**

Orientador: Sandra Maria Marques Queiroz

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Instituto de Educação

Lisboa

2012

MARIA LUIZA PEREIRA DE OLIVEIRA

**AS PRÁTICAS DE ENSINO DE MATEMÁTICA
DESENVOLVIDAS POR EDUCADORES DO 4º E 5º
ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: FATORES
QUE FAVORECEM A AQUISIÇÃO DE
COMPETÊNCIAS NOS EDUCANDOS**

Dissertação apresentada para a obtenção
do Grau de Mestre em Ciências da Educação no
curso de Mestrado em Ciências da Educação,
conferido pela Universidade Lusófona de
Humanidades e Tecnologias.

Orientador: Prof.^a Doutora Sandra Maria
Marques Queiroz

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Instituto de Educação

Lisboa

2012

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

EPÍGRAFE

Na maior parte das ciências uma geração põe abaixo o que outra construiu, e o que uma estabeleceu a outra desfaz. Somente na Matemática é que uma geração constrói um novo andar sobre a antiga estrutura.

Hermann Hankel

Maria Luiza Pereira de Oliveira

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

DEDICATÓRIA

A Luiz Pereira Sobrinho, meu Pai que me mostrou o quanto se pode ser sábio, mesmo sem ter passado pelos bancos da academia.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

AGRADECIMENTOS

Ao Senhor Deus, nosso Pai, que estivestes em todos os lugares da nossa vida e guiaste meus passos em busca de um caminho melhor, recebe como agradecimento as lágrimas que derramei e os sorrisos resplandecentes. Mesmo quando queria parar, Tu sempre estavas presente, fazendo da derrota uma vitória, da fraqueza uma força. Obrigado Deus!

Ao Prof.^o Doutor Manuel Tavares, pelas contribuições preciosas durante o exame de qualificação em Campinas- SP.

A Prof.^a Doutora Maria das Graças Andrade Ataíde de Almeida, pelas primeiras orientações.

A Prof.^a Doutora Sandra Maria de Oliveira Marques Gonçalves Queiroz, minha orientadora, pela paciência, palavras incentivadoras, por conduzir o seu brilhante trabalho com inteligência, respeito, seriedade e competência.

Aos que amo, vocês que foram fundamentais nesses anos... Ajudaram-me, resistiram à falta de tempo e atenção (de modo particular e especial meu esposo Manoel Antônio, meus filhos Bruno e Caio), superaram comigo os obstáculos, problemas, projetos e pesquisas. Comemoraram comigo ao receber o resultado da minha qualificação no dia do meu aniversário. Choraram, riram, estiveram sempre presentes, e com um sorriso, um abraço ou um gesto de carinho, fizeram-me acreditar que valia a pena continuar. Vocês também fazem parte dessa vitória!

Obrigado!

As educadoras: Benedita, Djenany, Eliana, Maria D'ajuda, Rosa, Roseli e Romilda, que colaboraram para que esta pesquisa tornasse realidade em São Mateus - ES - Brasil.

Aos amigos, colegas de trabalho, irmãos das Comunidades Eclesiais de Base pelas orações e todos que da sua forma marcaram presença neste belíssimo caminho coberto de rosas e pedras.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

RESUMO

O presente trabalho de pesquisa visa Identificar as práticas de ensino de Matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental que favoreçam a construção de habilidades e competências em seus educandos. Questões relacionadas com o baixo desempenho, má fama da disciplina, a abordagem superficial e mecânica realizada pela escola, são aspectos considerados relevantes que possibilitam ampliar conhecimentos no ensino de Matemática que cronologicamente passa por transformações. Nesta perspectiva, o referido estudo, questiona: quais os fatores que emergem da prática do ensino da Matemática, desenvolvida por educadores do 4º e 5º ano do Ensino fundamental, que favorecem a aquisição de habilidades e competências nos educandos e como os docentes percebem a importância dos fatores identificados? A pesquisa tem como instrumentos para coleta de dados: observação direta e questionário com educadores. Para trabalhar o tema proposto, utilizaremos um diálogo entre diversos autores como: D'Ambrosio (2005), Caraça (1978), Carraher (1993), Bandura (2008) e Perrenoud (1997). As conclusões demonstraram ainda que o ensino da Matemática deve ser trabalhado no contexto da realidade dos educandos. Assim, constatou-se que suas tendências atuais vão em direção de buscar a vinculação prática entre o que ocorre na sala de aula e fora dela.

Palavras-chave: Matemática, práticas, ensino, habilidades, educador.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

ABSTRACT

The present research aims to identify the practices of teaching mathematics educators developed by the 4th and 5th grade of elementary school to promote the building of skills and competencies in their students. Issues related to poor performance, bad reputation of the discipline, the approach taken by the superficial and mechanical school, are relevant aspects that make it possible to expand knowledge in the teaching of mathematics that chronologically goes through transformations. In this perspective, this study asks: what are the factors that emerge from the practice of mathematics teaching, developed by educators in the 4th and 5th year of Elementary school, which promote the acquisition of skills and competencies in students and how teachers perceive the importance factors identified? The research has as instruments for data collection: direct observation and questionnaire with educators. To work the theme, we use a dialogue between various authors as: D'Ambrosio (2005), Caraça (1978), Carraher (1993), Bandura (2008) and Perrenoud (1997). The findings also showed that the teaching of mathematics should be worked in the context of students' reality. Thus, it was found that current trends are going in the direction of seeking practical link between what happens in the classroom and beyond.

Keywords: Mathematics, practices, education, skills, teacher.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Índice

0 - INTRODUÇÃO	14
I - APRESENTAÇÃO DA PESQUISA	19
1 - INÍCIO DO PERCURSO DA PESQUISA	19
II - NORTEADORES TEÓRICOS	25
2 - A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E SUAS TRANSFORMAÇÕES	25
2.1 - A ETNOMATEMÁTICA: PARTE DO AMBIENTE CULTURAL	29
3 - TEORIAS DE APRENDIZAGEM	31
4 - UM OLHAR SOBRE O ENSINO DA MATEMÁTICA NO BRASIL	42
4.1 - PROGRAMA DE MATEMÁTICA DO 4º E 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	45
4.2 - A COMUNICAÇÃO NAS AULAS DE MATEMÁTICA	47
4.3 - A CONSTRUÇÃO DA LEITURA E DA ESCRITA NAS AULAS DE MATEMÁTICA	50
5 - RECURSOS A USAR PARA A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA	55
5.1 - O MATERIAL DIDÁTICO UTILIZADO NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM	57
5.1.1 - O Uso de Jornais e Revistas	57
5.1.2 - Livros Paradidáticos	58
5.1.3 - Jogos	60
III - METODOLOGIA	63
6 - DESCREVENDO O CAMINHO DE CONSTRUÇÃO DA PESQUISA	63
6.1 - TIPO DE ESTUDO	63
6.2 - MEIO	64
6.3 - POPULAÇÃO E AMOSTRA	65
6.4 - TÉCNICAS DE AMOSTRA	65
6.5 - PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO	66
7 - APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	70
7.1 - O PROCESSO DE ANÁLISE	70
7.1 - DADOS OBTIDOS DA OBSERVAÇÃO EM SALA DE AULA	87
7.2 - COLÓQUIO DA MATEMÁTICA	101

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

8 – CONCLUSÕES	106
9 - BIBLIOGRAFIA	115
APÊNDICES	I
APÊNDICE I - CRONOGRAMA	II
APÊNDICE II - QUESTIONÁRIO	IV
APÊNDICE III - ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO DAS AULAS	VIII
APÊNDICE IV - REGISTRO DE OBSERVAÇÃO DAS AULAS	X
ANEXOS	XXVIII
ANEXO I - ESCOLAS PESQUISADAS	XXIX
ANEXO II - COLÓQUIO DE MATEMÁTICA	XXXII
ANEXO III - APRESENTAÇÃO DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO NA ESCOLA VERDE	XL
ANEXO IV - ABERTURA DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO NA ESCOLA VERDE	XLIV
ANEXO V - APRESENTAÇÃO DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO NA ESCOLA AZUL	XLVIII
ANEXO VI - ABERTURA DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO NA ESCOLA AZUL	LI

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Escola Azul	XXX
Figura 2 – Escola Amarela	XXX
Figura 3 – Escola Verde	XXXI
Figura 4 - Espaço preparado para apresentações.....	XXXIII
Figura 5 - Dinâmica da água e a flor	XXXIV
Figura 6 – Apresentação de atividade interdisciplinar: a Matemática me ajuda a ser	XXXIV
Figura 7 – A história do Grande Rabanete	XXXV
Figura 8 - Parte da aula sobre Fração e a família	XXXVI
Figura 9 - Oficina de Xadrez	XXXVI
Figura 10 - Lanche oferecido	XXXVII
Figura 11 - Alimentação Saudável	XXXVIII
Figura 12 - - Materiais de Construção Civil	XXXIX
Figura 13 - Visitação ao Bazar Lu e Laura	XXXIX
Figura 14 - Apresentação do Projeto de Investigação na Escola Verde.....	XLI
Figura 15 - Pesquisadora e educadores na Escola Verde	XLI
Figura 16 – Explanação do Projeto de Investigação na Escola Verde	XLII
Figura 17 - Pesquisadora e equipe Técnica da SRE São Mateus	XLII
Figura 18 – Pedagogas, diretora, pesquisadora e equipe técnica da SRE-São Mateus	XLIII
Figura 19 - Pesquisadora fazendo abertura do projeto na Escola Verde.....	XLV
Figura 20 - Educadora e educandos participando da apresentação do conto “O pescador, o anel e o rei” na Escola Verde.....	XLV
Figura 21 - Pesquisadora, diretora e cena do conto.....	XLVI

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Figura 22 – Educadora e personagens do conto na Escola Verde	XLVI
Figura 23 - Pesquisadora, educandos e educadora na Escola Verde	XLVII
Figura 24 - Apresentação do Projeto de Investigação na Escola Azul	XLIX
Figura 25 - Explanação do Projeto de Investigação na Escola Azul	XLIX
Figura 26 - Educadores na apresentação do Projeto de Investigação na Escola Azul	L
Figura 27 - Pedagoga, pesquisadora e educadora na Escola Azul.....	L
Figura 28 - Pesquisadora apresentando o conto “O pescador, o anel e o rei”	LII
Figura 29 - Cena com educandos na Escola Azul	LII
Figura 30 - Educadora, personagens e pesquisadora na Escola Azul.....	LIII
Figura 31 – Educandos, educadora e pesquisadora na Escola Azul	LIII

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Idade de educadores	75
Gráfico 2 - Gênero de educadores	75
Gráfico 3 - Conclusão de formação	76
Gráfico 4 - Graduação de educadores.....	76
Gráfico 5 - Situação profissional dos educadores	77
Gráfico 6 - Educadores com dificuldades em ministrar aulas de Matemática	78

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Programa de Conteúdo Básico Comum	45
Quadro 2 - Relação entre questionário, roteiro e objetivos	71
Quadro 3 - Motivos que levaram os educadores a buscar formação superior	79
Quadro 4 - Anos de experiência na carreira do magistério	80
Quadro 5 - Série trabalhada nos últimos quatro anos	81
Quadro 6 - Justificativas relacionadas às reflexões do ensino de Matemática	83
Quadro 7 - Fatores favoráveis a aquisição de habilidades e competências	85
Quadro 8 – Colóquio da Matemática e Intervenções	103
Quadro 9 – Cronograma de Atividades	III

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

0 - INTRODUÇÃO

A proposta por intermédio desta pesquisa é que ocorra no âmbito educacional a busca da realização de atividades que envolvam aspectos cotidianos, oportunizando aos educandos ampliarem seus horizontes, tornando as aulas prazerosas, dinâmicas e oportunas da construção do conhecimento.

Para concretizar esta ação “o professor pode utilizar o texto como uma motivação para introduzir ou explicar algum conceito matemático ou pode sugerir a construção de um texto em que o aluno revele a compreensão dos conceitos trabalhados” (Silva, Lourenço e Côgo, 2004, p. 17). Faz-se necessário que a aprendizagem ocorra de forma ampla, havendo uma troca de conhecimentos, pois ocorre que “a grande dificuldade de ler e escrever em linguagem Matemática, onde aparece abundância de símbolos, impede muitas pessoas de compreenderem o conteúdo do que está escrito” (Neves, 2004, p. 194).

Na verdade, a linguagem matemática dispõe de um conjunto de símbolos próprios, codificados, e que se relacionam segundo determinadas regras, que supostamente são comuns a certa comunidade e que as utiliza para comunicar. Porque os falantes são dotados da capacidade de falar, a linguagem da matemática dispõe de um registro oral e, assim, podemos falar de uma linguagem matemática oral, que utiliza a língua natural como língua suporte. Embora com diferenças, a linguagem escrita da matemática tem um caráter mais universal do que a linguagem oral. Usiskin (1996) sustenta que a matemática possui também uma forma de expressão pictórica, através, por exemplo, de gráficos, diagramas, barras de Cuisenaire ou desenhos.

A aprendizagem da linguagem da matemática nas nossas aulas tem passado por diversas fases, tendo-se, nalgumas delas, concedido um destaque excessivo, a ponto de se ter privilegiado as questões puramente formais em detrimento das questões de conteúdo.

A aprendizagem de um meio de comunicação deve estar subordinada ao ato de comunicar, ou seja, a aprendizagem de um código e das suas regras de funcionamento não deve, nem pode ser desconectada do que pretende ser comunicado. Desse modo, seria de

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

grande utilidade ajudar aos educandos a dominarem a leitura e interpretação dos sinais utilizados no contexto matemático, oportunizando-lhes desenvolverem e dominar o conteúdo.

No âmbito educacional é possível observar que a maioria dos educandos não consegue resolver problemas de Matemática devido às dificuldades que possuem no entendimento dos enunciados e do excesso de simbologia.

As práticas de ensino de Matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental é o foco desta pesquisa, destacando em que medida as práticas de ensino de Matemática favorecem a construção de habilidades e competências para o desenvolvimento contínuo de educandos.

Saber, sempre significou poder e, como a história da humanidade atesta, impérios erigiram-se e sucumbiram por conta do avanço tecnológico e cultural conquistados pelas realizações educacionais desta ou daquela civilização. Desde o Iluminismo, cujo desdobramento político mais marcante foi a Revolução Francesa, em 1789, os pensadores e intelectuais convenceram-se de que quanto maior fosse o esclarecimento de uma nação, maior seria seu poder, seu senso de justiça e sua propensão para a paz social. No entanto, uma Matemática que se apoia em conhecimentos anteriores e é trabalhada em correspondência com o desenvolvimento psicogenético da criança é gostosa e fácil de construir (Rosa, 2010).

À luz da constatação da interdependência entre conhecimento, conceitos, ambiente e cultura, o presente trabalho tem como tema **As práticas de ensino da Matemática desenvolvidas por educadores no ensino fundamental**, visando refletir que a Matemática fácil e gostosa, é aquela que corresponde às necessidades para as quais o homem se selecionou, ou seja, aquela construída a partir da ação sobre o próprio ambiente que construiu e continua construindo.

Citamos inicialmente, a ideia central na teoria de Ausubel (1980), ele define como aprendizagem significativa um processo no qual uma nova informação é relacionada a um aspecto relevante, já existente na estrutura de conhecimento de um indivíduo. “A aprendizagem significativa ocorre quando a tarefa de aprendizagem implica relacionar, de forma não arbitrária e substantiva (não literal), uma nova informação a outras com as quais o

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

aluno já esteja familiarizado e quando o aluno adota uma estratégia correspondente para assim proceder...” (Santos, 2006, p. 3).

Preocupar-se com uma ação é necessário preocupar-se, em primeiro lugar, com uma análise racional da estrutura do assunto a ser ensinado e, em seguida, preocupar-se com uma análise lógica de conteúdos organizados, já existentes na mente do educando, que sejam relevantes para a aprendizagem do assunto. Desse modo, conhecimentos previamente adquiridos são fundamentais para a compreensão e internalização de novos significados de palavras, de conceitos, de proposições, etc., pois servem de ancoragem às novas ideias num relacionamento não arbitrário.

A pesquisa em educação, especialmente em Educação Matemática, avançou significativamente nas últimas décadas e tem demonstrado sua preocupação com a problemática relacionada com as práticas de ensino, e que nesta pesquisa ocasionada por aspectos que inquietam a sua autora, nomeadamente:

Insucesso na disciplina de Matemática – Os resultados têm demonstrado que a disciplina com maior grau de dificuldade na aprendizagem, reprovação e evasão escolar está diretamente ligada com a Matemática.

Os educandos estão desmotivados para aprender Matemática – Este fator ocorre principalmente devido: aulas monótonas, cansativas, repetitivas, não contextualizadas com a realidade dos educandos e também pelo próprio desinteresse em participar das aulas de Matemática.

Considerar que os educadores possuem um papel importante no trabalho em sala de aula para motivar e garantir o sucesso dos educandos.

A Organização curricular causa dificuldades na aprendizagem.

As práticas em sala de aula podem não ser as adequadas.

Diante do contexto apresentado, apontou-se a seguinte questão de investigação:
Quais são os fatores que emergem da prática do ensino da Matemática, desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental, que favorecem a aquisição de

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

habilidades e competências nos educandos e como os docentes percebem a importância dos fatores identificados?

Defendemos também a ideia, de que, memorizando números, as quatro operações, tabuadas, fórmulas e outros símbolos, de forma associada ao conteúdo matemático, os educandos tornam-se mais propensos a representar tais conceitos e conteúdos gráfica e pictoriamente, dando-se início ao processo de aprendizado de maneira contextualizada e prazerosa. No intuito de responder ao problema levantado, definiu-se como **objetivo geral**:

Identificar as práticas de ensino de Matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental, que favoreçam a construção de habilidades e competências em seus educandos.

Pretendeu-se, para tanto, estabelecer os seguintes **objetivos específicos**:

- Descrever os principais conceitos sobre as competências e habilidades que devem ser desenvolvidas no ensino da Matemática;
- Observar as práticas dos docentes na apresentação dos conteúdos da Matemática aos educandos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental;
- Identificar os fatores que por meio dos conteúdos de Matemática favoreçam a construção de habilidades e competências nos educandos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental;
- Identificar a importância que os docentes reconhecem acerca dos fatores destacados como determinantes para a construção de habilidades e competências nos educandos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental, através dos conteúdos da Matemática.

A **justificativa** da pesquisa possui tripla dimensão: científica, social e pessoal: No que se concerne à contribuição ao conhecimento científico, qualquer estudo que se preocupe em colocar em relevo novas abordagens sobre práticas de ensino da Matemática, ou que ampliem as abordagens já existentes, é pertinente, uma vez que o domínio da linguagem Matemática, como vimos, pressupõe poder, em razão da gama de conhecimentos advindos a partir de tais habilidades. Além disso, tornou-se um lugar comum assertiva de que a Matemática é condição indispensável ao exercício da cidadania e à sobrevivência no contexto civilizatório de letramento em que se vive atualmente, em razão da expansão das tecnologias de informação fomentadas pela globalização.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Em razão das lacunas ainda existentes em um amplo processo de construção de uma Matemática de qualidade, como se pode atestar pelos escritos de Carraher (1993) em seu livro “Na vida dez, na escola zero”, a presente pesquisa objetiva contribuir com os estudos sobre as práticas de ensino de Matemática por meio de uma abordagem metodológica quali-quantitativa, através de pesquisa bibliográfica, procedeu-se à leitura crítica e ao fichamento das obras pertinentes ao tema, além de documentos disponíveis online, conforme consignados nas referências.

Como a pesquisadora exerce o magistério, atuando nas séries iniciais do Ensino Fundamental, a investigação sobre os processos e os recursos pedagógicos- didáticos pertinentes à Matemática lhe desperta especial interesse, não só em razão de sua prática docente como também pelo amor com que exerce a sua profissão, concebendo-a como uma prática que transcende à mera sobrevivência ou ao legítimo interesse de uma carreira ascendente. Por outro lado, é igualmente uma maneira de participação social, em que pode ser concretizada a construção de um mundo menos assombrado pelo bicho papão que a Matemática é considerada por muitas crianças.

Para trabalhar o tema proposto, fundamentamos um diálogo entre diversos autores como: D’Ambrosio (2005), Caraça (1978), Carraher (1993), Bandura (2008), Perrenoud (1997), Rosa (2010), Skinner (1957), Vigotsky (1989) e Gerdes (1989).

A pesquisa tem como instrumentos para coleta de dados: observação direta e questionário com educadores.

Estruturalmente, o trabalho está organizado nos seguintes capítulos: No primeiro, abordamos o início do percurso de pesquisa. No segundo capítulo, apresentamos os norteadores teóricos que fundamentam a pesquisa em seus subcapítulos. No terceiro capítulo, apresentamos a metodologia e a seguir as conclusões.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

I - APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

1 - INÍCIO DO PERCURSO DA PESQUISA

Iniciamos este relatório com a apresentação do início do percurso da pesquisa. Sempre fui estudante de escola pública durante toda minha formação de primeiro e segundo graus. Minha passagem por essa escola fez-me perceber que a maioria das crianças não tinha muita intimidade ou, pelo menos, davam-se muito mal com a Matemática; lembro-me mesmo das inúmeras vezes em que meninas e meninos da mesma série teciam comentários nos corredores da Escola Estadual sobre o seu fracasso em Matemática e de como era esta disciplina aquela que possuía maior número de educandos em recuperação ou reprovados. Questionava-me permanentemente sobre estas situações e almejava a possibilidade de um dia ser professora e poder dar uma contribuição para melhorar o quadro que me defrontava.

O contato com obras de Paulo Freire possibilitou-me estudar mais profundamente sobre o trabalho voltado para Educação Popular, e esta linha da sociologia da educação contribuiu para minha compreensão sobre a problemática das dificuldades dos estudantes em Matemática. No decorrer das aulas que ministrei, fui compreendendo que, na realidade, o que acontecia é que as crianças da minha idade não viam sentido nas formulações matemáticas que lhes eram impostas, pois não conseguiam fazer conexões entre os conceitos transmitidos e o seu real vivido.

A docência me colocava em contato direto com a formação acadêmica e profissional e, ao longo dos anos, fui convidada pelos professores da escola onde lecionava a integrar a equipe de formação de professores. Participando da equipe responsável pela formação pedagógica da educação nas séries iniciais, para além de me proporcionar um aprofundamento da minha formação teórica, tive a possibilidade de ter a visão mais distanciada sobre a realidade da educação voltada particularmente para a disciplina Matemática no conjunto escolar.

No biênio 1999/2000, foi implantado pelo Governo do Estado do Espírito Santo o

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

PROCAP (Programa de capacitação de Professores), visando melhoria da qualidade do ensino das escolas públicas estaduais e municipais, constituindo-se uma oportunidade para dar continuidade ao trabalho das equipas de formação de docentes.

Consideramos que a qualidade do ensino é construída, na sala de aula, na relação aluno/conteúdo sob a mediação do professor; no entanto, tal só acontece se a prática docente na sala de aula estiver ancorada numa base consistente de conhecimentos, na escolha e no manejo de métodos e processos adequados às peculiaridades dos educandos, favorecendo um clima prazeroso de aprendizagem, de troca de experiências, de ajuda mútua e de auto realização para educandos e educadores.

Sabemos que as inquietações relacionadas com um ensino de Matemática de qualidade, são bem frequentes, e são vários os estudos já realizados que indicam caminhos para fazer com que educandos tenham a oportunidade de continuar de modo adequado seus contatos com o conhecimento, de uma forma especial em Matemática. No decorrer de 25 anos de experiência profissional nas séries iniciais do Ensino Fundamental, o ensino da Matemática me despertou maior atenção em perceber o quanto é difícil e raro o engajamento de educadores em relação a sua própria formação, avaliação e planeamento de ações inerentes à disciplina que, historicamente, é conhecida como o bicho-papão dos educandos.

As dificuldades no ensino da Matemática apresentam diversos conflitos relacionados com a prática e com a própria aprendizagem. Para ilustrar esta afirmação, citamos os resultados disponibilizados pelas Atas dos Resultados finais de uma turma do 4º ano e uma do 5º ano da escola identificada como Escola Azul e uma turma do 4º ano e três do 5º ano da escola identificada como Escola Verde, totalizando 165 alunos da rede estadual e do PAEBES (Programa de Avaliação da Educação Básica do Espírito Santo) – este registo é realizado anualmente nas escolas da rede pública estadual para educandos do 5º e 9º ano do Ensino Fundamental, e tem como propósito melhorar a qualidade da educação nas escolas. De acordo com as Atas de Resultados Finais de 2011, a média anual é de 60 pontos, tendo-se constatado que no a distribuição é a seguinte:

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

TABELA 1. Estatística das Atas dos resultados finais.

4º ano Escola Azul	5º ano Escola Azul	4º ano Escola Verde	5º ano Escola Verde
8,33% ficaram abaixo de 60 pontos;	0,00% abaixo de 60 pontos;	6,67% ficaram abaixo de 60 pontos;	1,19% abaixo de 60 pontos;
45,83% entre 60 e 80 pontos;	74,07% entre 60 e 80 pontos;	66,67% entre 60 e 80 pontos;	63,10% entre 60 e 80 pontos;
45,83% entre 81 e 100 pontos.	25,93% entre 81 e 100 pontos.	26,67% entre 81 e 100 pontos.	35,71% entre 81 e 100 pontos.

Fonte: Dados obtidos das Atas de resultados finais.

No PAEBES, os resultados são específicos do 5º ano na disciplina de Matemática e são apresentados numa escala de proficiência (com pontuação de 0 a 500 pontos) que indica o desempenho dos educandos, ou seja, o quanto eles aprenderam na disciplina avaliada, com os seguintes resultados em 2011.

A Escola Azul ficou com Proficiência média de 222,4 com o Padrão de Desempenho considerado como Básico, com as seguintes percentagens por padrão de desempenho:

- Abaixo do básico - 11,1%;
- Básico - 44,4%;
- Proficiente – 37,8%;
- Avançado – 6,7%.

Enquanto a Escola Verde ficou com Proficiência média de 238,13 com o Padrão de Desempenho considerado como Proficiente, com as percentagens por padrão de desempenho:

- Abaixo do básico – 5,5%;
- Básico – 25,7%;
- Proficiente – 52,3%;
- Avançado – 16,5%.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Cada padrão de desempenho é definido por um indicativo:

Abaixo do básico - revelam ter desenvolvido nos educandos competências e habilidades muito aquém do que seria esperado para o período de escolarização em que se encontram, por isso, esse grupo necessita de uma intervenção focada de modo a progredirem com sucesso em seu processo de escolarização.

Básico - Os educandos que apresentam este padrão de desempenho demonstram já terem começado um processo de sistematização e domínio das habilidades consideradas básicas e essenciais ao período de escolarização em que se encontram, também para esse grupo é importante o investimento em esforços para que possam desenvolver habilidades mais elaboradas.

Proficiente - indica que os educandos demonstram ter ampliado o leque de habilidades tanto no que diz respeito à quantidade quanto no que se refere à complexibilidade dessas habilidades, as quais exigem um maior refinamento dos processos cognitivos nelas envolvidos.

Avançado - os educandos inseridos neste padrão revelam serem capazes de realizar tarefas que exigem habilidades mais sofisticadas, estes desenvolveram habilidades que superam aquelas esperadas para o período de escolaridade em que se encontram.

Interessada em dar início à pesquisa, estabeleci o primeiro contato com a Escola Verde foi a 2/02/2011, onde fiz minha apresentação como educadora do quadro da referida escola e a proposta de estudo, no âmbito do curso de Mestrado, que frequentava e onde apresentei o projeto de investigação. Durante a Jornada Pedagógica (dias dedicados a estudos, debates e planejamento do ano letivo), foi realizada a apresentação do projeto de investigação: **“As práticas de ensino de Matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental no município de São Mateus- ES”** no Laboratório de Informática da referida escola, estando presentes educadores, equipe pedagógica e técnica da Superintendência Regional da Educação (representantes e responsáveis pela área de Matemática e do ensino fundamental da rede estadual de ensino público). Através da utilização de slides, explanei de forma detalhada o conteúdo do projeto: problema de

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

investigação, enquadramento teórico, objetivos, design, cronograma e referências. Após a apresentação houve espaço para comentários e questionamentos relacionados ao projeto.

Esta apresentação teve como objetivo informar a escola sobre a pesquisa a ser realizada com o intuito de identificar as práticas de ensino de Matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental, que favoreçam a construção de habilidades e competências em seus educandos (ANEXO III - Apresentação do Projeto de Investigação na Escola Verde).

Contando com a adesão de uma educadora da Escola Verde, começamos a desenvolver o plano de ação para aplicação da investigação em terreno. A primeira ação aconteceu em 12/04/2011 com a utilização, por parte da autora do projeto, da metodologia do conto “O pescador, o anel e o rei” de Bia Bedran, com educandos do 4º ano. O público foram todos os educandos do 1º ao 5º ano da escola e seus educadores, participaram também equipe pedagógica e demais funcionários, cerca de 240 pessoas (ANEXO IV - Abertura do Projeto na Escola Verde).

Os mesmos procedimentos de apresentação e abertura desta pesquisa foram utilizados para o trabalho de campo na Escola Azul para os educadores do turno vespertino (ANEXO V – Apresentação do Projeto de Investigação na Escola Azul e ANEXO VI - Abertura do Projeto na Escola Azul) e na Escola Amarela o projeto foi apresentado à supervisora e educadores do 4º e 5º ano.

A opção pelo uso deste tipo de metodologia ocorreu devido a vários relatos dos educadores com relação às dificuldades que os educandos apresentam para aprender Matemática e a aplicação da mesma despertou nos educadores a possibilidade de trabalhar a Matemática de forma lúdica, contextualizada e prazerosa.

Após a apresentação, a autora incentivou os educandos a participarem de um momento de interpretação do conto através da Matemática, com questões como: Quantos peixes o pescador pescou? Quantos peixes ele separou para sua última refeição? Quantos peixes ele vendeu? Qual o valor do tesouro do rei? Que formas geométricas apareciam no cenário? Quais os instrumentos utilizados pelo pescador? Eles demonstraram interesse respondendo as questões, fazendo outros questionamentos não referidos no conto, dando

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

sugestões para outro final do conto, comentando sobre o local onde vivem os pescadores em São Mateus, a profissão dos pais pescadores, local onde vende e compra peixe, nomes de peixes conhecido e consumido, o não conhecimento dos instrumentos utilizados na pesca artesanal, o valor do quilo do peixe no mercado local e outros. Também, durante a observação de aula, outras atividades foram realizadas, explorando conteúdos de Matemática no contexto do conto e também considerando a realidade dos educandos.

Já os educadores, perceberam que esta metodologia foi motivadora e enriquecedora, apontou diversas estratégias para trabalhar a Matemática de forma interdisciplinar e que no processo de ensino e aprendizagem o que conta é a aplicação de diferentes metodologias frente a diversos tipos de experiências matemáticas encontradas pelos educandos.

Esta atividade constituiu uma primeira intervenção pedagógica de natureza exploratória, que permitiu perceber a receptividade dos educandos e dos educadores sobre esta nova abordagem.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

II - NORTEADORES TEÓRICOS

2 - A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E SUAS TRANSFORMAÇÕES

A história social da Matemática considera a ciência como uma produção humana, no entanto, em resultado da colaboração de todos, e entendida como algo estritamente ligada às necessidades sociais, a Matemática é considerada como incluída no longo caminho percorrido pela humanidade desde a Pré-História, interagindo com as transformações que ocorrem e que continuam a ocorrer na sociedade e no próprio homem.

A Matemática foi criada e tem sido desenvolvida pelo homem em função de necessidades sociais: durante todo o Paleolítico Inferior, que durou cerca de dois milhões de anos, o Homem viveu da caça e da coleta, competindo com outros animais, utilizando paus, pedras e, posteriormente o fogo. Era predador-nômade, vivendo na dependência do que pudesse retirar da natureza, pelo que necessitava apenas de algumas noções muito rudimentares da “Matemática”. Já no Paleolítico Superior, a vida humana é caracterizada pelo uso de instrumentos mais engenhosos para a caça e coleta: armadilhas, redes, cestos, arcos e flechas e canoas rústicas; o Homem deste período continuava predador-nômade, porém, com um conhecimento maior associado ao uso de instrumentos mais elaborados, pelo que necessitava de recorrer a alguns “números” e “figuras” que simbolicamente estavam associados à Matemática. A partir daí, começam a desenvolver-se todo o tipo de representações simbólicas.

Com o aumento da população, o sistema de coleta começou a apresentar algumas limitações, entrando em colapso, porque a natureza não gerava o suficiente. O Homem começou a produzir, e tal alterou sua natureza, transformando-se de predador-nômade em produtor-sedentário. Na revolução do Neolítico, o Homem trabalhava e novos conhecimentos foram emergindo e outros conceitos matemáticos foram sendo desenvolvidos e utilizados.

Com a expansão da massa de conhecimento, as novas técnicas, os novos conhecimentos e as novas espécies domésticas, a sobrevivência, que permanecia como o verdadeiro problema, começa a ser algo mais dominado. Com a passagem para o Período

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Histórico, surgem as necessidades de armazenamento de produtos em larga escala e de sua contabilização e controle, reforçando o interesse da Matemática, ao mesmo tempo que emergiam cada vez mais complicados problemas neste domínio. Foi então criada a escrita fonética silábica.

O início da Antiguidade foi marcado por inúmeras novidades Matemáticas: Os egípcios criaram um calendário de 365 dias, inventaram o relógio de sol e a balança, fundiram o cobre e o estanho e outros metais; já conheciam o ábaco, a notação decimal e algumas frações. Surge também a Filosofia, e os Pensadores gregos como desprezam o trabalho físico, seguiram o caminho das abstrações, tendo-se aprofundado Matemática – a ciência que mais avançou – enfatizando mais a qualidade que a quantidade, mais a geometria que a Aritmética. Também os romanos usaram as sete letras: I-V-X-L-C-D-M – com regras simples para formar seu sistema de numeração.

Na Idade Média, alguns matemáticos desenvolveram o sistema de numeração arábica e posteriormente, surgem em Itália, os números negativos para cálculo de créditos e dívidas. No final do século XVII, com Descartes, Fermat e outros surgem a Geometria Analítica, como consequência do uso sistemático das coordenadas na navegação.

No contexto histórico, considera-se também que a Matemática é um campo científico em permanente evolução, que se constitui ao longo da evolução histórica pela necessidade do Homem de intervir no meio que o cerca e de organizar e ampliar seus conhecimentos. Assim sendo, podemos afirmar que a Matemática não é algo que diz respeito somente a números, mas à vida que nasce no mundo em que se vive; lida com ideias e, longe de ser aborrecida e estéril, como muitas vezes é retratada, ela é cheia de criatividade. A própria história da Humanidade mostra que, além dos problemas de outros campos conduzirem a modelos matemáticos, as investigações e especulações da própria Matemática conduz a aplicações nas diversas áreas.

Ao observar as concepções de Santos (2006) acerca da Crise de Paradigmas, entende-se que a Matemática provê à ciência moderna as ferramentas para concepções de análises e investigação de sua estrutura disciplinar. Para Santos a relevância para a ciência ou o método científico centra-se na diminuição da complexidade. A crise do Paradigma

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Dominante deve-se principalmente à identificação limitada do paradigma científico moderno, que é o resultado do grande avanço no conhecimento. A análise profunda do conhecimento propiciou enxergar as falhas dos modelos tradicionais. Santos (2006) afirma que quatro condições teóricas provocaram esta crise:

A teoria da relatividade de Einstein: A simultaneidade de acontecimentos distantes não pode ser demonstrada, e sim, definida, portanto é arbitrária.

A mecânica quântica de Heisenberg e Bohr: Resultante da demonstração da impossibilidade de se conhecer simultaneamente a posição e a velocidade de um átomo. Ou seja, não é possível observar sem alterar o objeto.

A incompletude da Matemática demonstrada por Gödel: Este autor mostrou a possibilidade de formular proposições que não se podem demonstrar nem contestar baseado nos indícios da lógica Matemática.

A ordem a partir da desordem de Prigogine: A ordem complexa de sistemas dinâmicos. Todas fundamentadas apenas em princípios cientificistas.

Há também um conceito de **Paradigma Emergente**, que, para Santos, representa a crise do paradigma atual: “Os sinais conhecidos nos permitem tão só especular acerca do paradigma que emergirá deste período revolucionário, mas que, desde já, se pode afirmar com segurança que colapsarão as distinções básicas em que assenta o paradigma dominante (Santos, 2006, p. 45)”.

A Crise do Paradigma Dominante, segundo Santos (2006), acaba com as fronteiras disciplinares divididas outrora pela ciência, que deixará de ser determinista para ser probabilística. Enfim, a tendência é que todo o conhecimento científico se constitua em senso comum. A ciência pós-moderna, ao aceitar que nenhuma forma de conhecimento é racional em suas propriedades, busca a racionalidade através do diálogo com outras formas de conhecimento. O senso comum torna-se numa inversão de papéis uma forma de conhecimento prática e funcional, orientadora das ações e da compreensão da realidade. É importante salientar também a crise do paradigma científico, que se baseia nos estudos diacrônicos das ciências (Santo, 2006). A crise de paradigmas ocorre principalmente pelas transformações

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

conceituais através dos tempos, decorrente das insatisfações que confrontam os modelos tradicionais, propondo então, uma abordagem inovadora, adequada à realidade cronológica e adaptada à proposta inovadora da cognitividade através do senso comum (Santos, 2006).

O movimento da chamada Matemática Moderna, teve enorme importância na identificação de novas lideranças na Educação Matemática e na aproximação dos pesquisadores com os educadores; mesmo não tendo alcançado os resultados pretendidos, ela serviu para desmistificar muito do que se fazia no ensino de Matemática e conduziu a mudanças que se revelaram, sem dúvidas, para melhor. Por esta razão, percebe-se que a Matemática vem passando por transformações.

Observa-se, também, que a formação do educador vem sofrendo mudanças decorrentes da evolução no modo de produção de conhecimento pela Humanidade e pela crescente rapidez na divulgação desses conhecimentos, questão que está cada vez mais presente nas pautas de discussões gerais no Brasil e no mundo. Especificamente no Brasil, vários tem sido os momentos nos quais esta questão tem estado presente, a saber: 1º Colóquio Brasileiro de Matemática (1957) em Poços de Caldas, Minas Gerais; 1º Seminário Nacional de História da Matemática, em Recife – PE (1995); o processo de discussão dos PCN's - Parâmetros Curriculares Nacionais (1995- 2000); as discussões de Fóruns de Licenciatura regional e nacionais (2002); Seminário Nacional de Literatura de Matemática promovido pelo SBEM- Sociedade Brasileira de Educação Matemática, realizado em Salvador (2003); IV Encontro Luso-Brasileiro de História da Matemática em Natal- RN-Brasil-(2004); O Congresso Internacional de Matemática, realizado em Madri em 2006 e outros. Também o próprio Governo Federal por meio da Secretaria do Ensino Fundamental (SEF) com a iniciativa da política nacional de valorização, formação inicial e continuada dos profissionais da educação.

Um pressuposto transformador importante é a Etnomatemática que, advinda da década de 1970, surge baseada nas críticas sociais relacionadas às práticas de ensino da Matemática Tradicional. A perspectiva da Etnomatemática é associar a realidade sociocultural do educando as ideias e conceitos propostos utilizando a interdisciplinaridade, o que possibilita a transformação do ensino pela mudança de prática do educador. As pesquisas e análises desenvolvidas neste projeto relacionam-se diretamente com os pressupostos da

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Etnomatemática, que, na prática, requer a qualificação do professor para possibilitar a identificação e reconhecimento dos conceitos desenvolvidos pelos educandos.

2.1 - A ETNOMATEMÁTICA: PARTE DO AMBIENTE CULTURAL

A Etnomatemática defendida por D'Ambrosio considera os fatos e conhecimentos que fazem parte do ambiente cultural no qual a criança vive. “A Etnomatemática, busca compreender, a partir de uma visão educativa, os processos de pensamento, os modos de explicar, entender e atuar na realidade, dentro do contexto cultural do próprio educando. Ela procura, a partir de realidade, chegar à ação pedagógica de maneira natural, mediante um enfoque cognitivo, com forte fundamentação cultural” (Brasil, 1997, p. 23).

De acordo com o conceito de D'Ambrosio, a Etnomatemática é a arte ou técnica de explicar, de conhecer e de entender nos diversos contextos culturais. A adoção de uma forma de ensino mais dinâmico, mais realista e menos formal, mesmo no esquema de disciplinas mais tradicionais, permitirá atingir objetivos mais adequados à nossa realidade. Entendemos que as tarefas de adequação e contextualização precisam estar acima das intenções anunciadas e discutidas (...) experiências Matemáticas, uma delas pode ter efeitos sobre o aprendizado de conceitos em ramos bem diferentes da Matemática, e os efeitos podem não ser observados durante um longo tempo, talvez anos após a experiência (Dienes, 1974, p. 76).

Muitos pesquisadores tem se debruçado sobre a questão da Etnomatemática. Como discute Gerdes, esta dimensão da matemática ainda não encontra um substrato que a sustente, ao contrário, talvez, do que ocorre na Educação Popular, uma vez que ainda se esteja buscando formas de sistematizar as teorias que subjazem às práticas nesse campo. Recentemente, Sebastiani Ferreira chama atenção para o fato de a Etnomatemática ainda não se firmar como ciência. Os matemáticos, segundo D'Ambrosio foram os últimos a começar a estudar a Etnomatemática uma vez que, vindos de uma tradição de axiomas e teoremas, com um número finito de variáveis a serem manipuladas, defrontaram-se com comunidades que desenvolviam uma Matemática muito particular sem ter nenhum ou pouco contato com a Matemática desenvolvida nas academias e centros de pesquisas. Neste sentido, existem alguns conceitos de Etnomatemática que Gerdes compilou e que podem ser ilustrativas das diferentes

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

formas da Matemática de acordo com os contextos:

- **Socio-matemática da África** (Zaslavsky, 1973). As aplicações Matemáticas na vida dos povos africanos e, inversamente, a influência que as instituições exerceram sobre a evolução da Matemática.
- **Matemática espontânea** (D' Ambrosio, 1982). Para poder sobreviver, todo ser humano e cada grupo cultural desenvolvem espontaneamente determinados métodos matemáticos.
- **Matemática informal:** (Posner, 1982). Matemática que se transmite e se aprende fora do sistema de educação formal.
- **Matemática Oral** (Carragher, 1982; Kane, 1987). Em todas as culturas humanas há conhecimentos matemáticos que são transmitidos de uma geração à seguinte.
- **Matemática Oprimida** (Gerdes, 1982). Nas sociedades de classes (por exemplo, nos países do “Terceiro Mundo” na época da ocupação colonial) existem elementos matemáticos na vida das massas populares, que não são reconhecidas como Matemática pela ideologia dominante.
- **Matemática não estandardizada** (Carragher, 1982; Gerdes, 1985; Harris, 1987). Além das formas estandardizadas dominantes da Matemática “acadêmica” e escolar desenvolveram em todo o mundo cultural formas Matemáticas que se distanciam dos padrões estabelecidos.
- **Matemática escondida ou congelada** (Gerdes, 1985). Embora, provavelmente, a maioria dos conhecimentos dos povos outrora colonizados se tenha perdido, pode-se reconstruir ou “descongelar” o pensamento matemático que se encontra “escondido” ou “congelado” em técnicas antigas, tais como, por exemplo, na cestaria.
- **Matemática popular/ povo** (Mellin, Olsen, 1986). A Matemática (embora não reconhecida como tal) desenvolvida laboral de cada um dos povos pode servir como ponto de partida no ensino da Matemática.

Analisando as definições (ou tentativas de explicitar um conceito) apresentadas, pode-se verificar que todos estão entremeados por um viés antropológico; mais que isso, percebe-se que os autores falam (mesmo que através de um discurso propriamente implícito) de um caráter multidisciplinar da Matemática.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

3 - TEORIAS DE APRENDIZAGEM

As teorias tradicionais centradas no educador como principal responsável pela propagação do ensino através de métodos “robóticos” são antiquadas e insuficientes, no entanto, ainda podemos observar nos mecanismos e processos de ensino atuais concepções da pedagogia tradicional.

O papel do educador é transmitir aos educandos motivação, através de metodologias renovadas, ensinar de maneira que o educando consiga apreender os conteúdos, oportunizar aos educandos possibilidades de demonstrar e expor seus pontos de vista, tornando assim um “ser” questionador, argumentativo, crítico em sala de aula. O educando, antes considerado passivo, agora assume uma posição ativa diante dos conhecimentos e atividades demonstradas pelo educador.

Na pedagogia tradicional existe a seguinte concepção: “Quem captou, captou, quem não captou, ficou reprovado”. Os métodos tradicionais rígidos e sem criticidade contribuem para a reprovação e para o abandono escolar.

Atualmente, entende-se que a pedagogia não deve ter como ponto norteador nem o educador, nem o educando individualmente, mas uma relação de ensino-aprendizagem, pelo que o ambiente escolar deve ser de troca de experiências no contexto de cada conteúdo, e neste caso inclui-se também a disciplina da Matemática. Vygotsky, Piaget, D’Ambrósio e Carraher já dissertavam sobre este assunto e possuem uma posição específica. Sob as diferentes perspectivas destes autores, também consideramos no âmbito deste estudo, que a Matemática deve ser percebida como uma ciência que oferece instrumentos para compreensão de fenômenos físicos, geográficos, biológicos, etc., assim como dá suporte para outras ciências; possibilita, ainda, o avanço da tecnologia em várias frentes e explica, de forma objetiva, fatos, relações financeiras e econômicas. Têm, igualmente, a capacidade de ajudar a entender o meio ambiente e a sociedade, ou seja, é indispensável que a Matemática não se torne um campo de conhecimento isolado ou autossuficiente, pois ela existe primariamente para ajudar o ser humano a compreender e dominar os mundos físico, econômico e social, servindo fins e propósitos que o homem, e não ela determina.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Neste enquadramento, defendemos que o ensino da Matemática no Ensino Fundamental, não deve ser vista apenas como pré-requisito para estudos posteriores, pois em algumas situações é necessário que o ensino desta disciplina, esteja voltado à formação do cidadão, que utiliza cada vez mais conceitos matemáticos no seu cotidiano.

A ação pedagógica tradicional, principalmente em se tratando da Matemática, é bastante prejudicial ao desenvolvimento de um educando, uma vez que acaba desconsiderando questões culturais, sócias econômicas e até psicológicas. Uma aprendizagem significativa resulta da capacidade de educadores e educandos de interpretar dados e informações, relacionarem conteúdos com a realidade, etc.

Para Martinelli (2001, p.147) toda prática social é teoria em movimento, é articulação de saberes, é construção coletiva em busca de objetivos socialmente determinados e historicamente estabelecidos. Não existe prática vazia de conhecimentos ou totalmente desprovida de saberes. Perante esta afirmação, o ser humano ao nascer, chega a uma sociedade pronta, mas, ao mesmo tempo, esta se encontra inserida numa dinâmica de transformação definida pelos sujeitos que a constituem. Cada sujeito vai vivenciar o processo de interiorização das atividades sociais e historicamente construídas e, no mesmo movimento de interiorização/integração, criar as condições de transformação. Sobre esta perspectiva Vygotsky (1988, p. 65) afirma: “O caso é que cada nova geração e cada novo indivíduo pertencente a certa geração possuem certas condições já dadas de vida que produzem também o conteúdo de sua atividade possível qualquer que seja ela. Hoje a vivência junto à comunidade em que a criança nasce é suficiente para dar conta desse processo interativo; por isso outras instâncias foram criadas, entre as quais a escola”.

O conhecimento decorrente do processo de ensino e aprendizagem não se dá espontaneamente ou pelo simples contato com o objeto do conhecimento ou pela sua observação. Aprender significa apropriar-se de significados sociais, atribuindo um sentido, colocando a cada novo aprendizado uma interpretação pessoal das significações dadas socialmente ao objeto de conhecimento. Caraça, em seu pensamento dialético que relacionava a teoria com a prática, também atribuía ao contexto histórico a maneira como é ensinada a Matemática e as outras ciências. Rejeitava criticamente a maneira distanciada da realidade com que se ensina a Matemática: “Para o homem civilizado de hoje o número natural é um ser

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

puramente aritmético, desligado das coisas reais e independente delas – é uma pura conquista do seu pensamento. Com essa atitude, o homem de hoje, esquecido da origem humilde histórica do número, e elevando-se (ou julgando elevar-se) acima da realidade imediata, concentra-se nas suas possibilidades de pensamento e procura tirar delas o maior rendimento” (Caraça, 1975, p. 10).

A concepção de Caraça reforça a ideia de associar o ensino de Matemática à realidade social vivenciada por cada educando. Carraher (1993, p. 87), por seu lado, disserta que “a aprendizagem da Matemática na sala de aula é um momento de interação entre a Matemática organizada pela comunidade científica, ou seja, a Matemática formal, e a Matemática como atividade humana”. A partir da definição de Carraher, reforçamos a ideia de que a Matemática em seu contexto disciplinar deve mostrar-se interessante, interativa, deve se inter-relacionar como atividade humana de acordo com o cotidiano escolar. Ambos os contextos desta disciplina científica, o formal e o da aplicabilidade prática, possibilitam ao educando associar o que está sendo ensinado na sala de aula com aquilo que é vivenciado por ele em sua realidade.

Carraher (1993) coloca também, através do enfoque, inúmeros questionamentos acerca da organização estrutural da disciplina de Matemática no cotidiano escolar, bem como sua utilização no cotidiano social. Ainda nesta perspectiva da Matemática aplicada à vida prática e às vivências do cotidiano, Biaggi (2000, p.23) escreve: "não é possível preparar educandos capazes de solucionar problemas ensinando conceitos matemáticos desvinculados da realidade, ou que se mostrem sem significado para eles, esperando que saibam como utilizá-los no futuro"; E acrescenta também que, no que se referem às avaliações escolares, estas devem ser realizadas permanentemente pelos mestres, lembrando-se sempre que elas têm a função de qualificação do educando e não a de classificação, para que possa ter uma ação formadora.

Considerando agora a ideia, que sempre esteve presente no desenvolvimento da espécie humana, de que a educação constitui-se como uma forma de inserir o ser humano na sua cultura e possibilitar seu crescimento. Como sabemos não nascemos humanos, nos tornamos humanos nas relações dadas ao longo de nosso crescimento pelo que é a qualidade dessa relação que vai definir que tipo de humano nós somos e seremos. Um aspecto

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

fundamental a essa interação e crescimento através das relações que estabelecemos com os outros, é a linguagem. Esta cumpre uma função integrativa entre os seres humanos e vai se tornando cada vez mais um instrumento poderoso para construir e mediar as relações entre indivíduos que precisam realizar atividades cujo objetivo inicial era satisfação de necessidades básicas.

Vygotsky (1998), em seus estudos sobre o pensamento e linguagem, mostra a importância da linguagem na constituição do sujeito, e como ela é uma ferramenta primordial na aprendizagem e desenvolvimento do ser. No processo escolar, também a linguagem assume-se como uma ferramenta fundamental no trabalho educativo, sendo que a linguagem matemática dispõe de um conjunto de símbolos próprios, codificados, e que se relacionam segundo determinadas regras, que supostamente são comuns a certa comunidade e que as utiliza para comunicar. Embora com diferenças, a linguagem escrita da matemática tem um caráter mais universal do que a linguagem oral.

As concepções sobre teorias de aprendizagem reforçam estas definições, pois a proposta é investigar os processos cognitivos, emocionais e/ou comportamentais que compõem a aprendizagem de diferentes pontos de vista e através do desenvolvimento de habilidades e competências que relacionem o raciocínio lógico e criação de conceitos inovadores que possam transformar o contexto social, cultural e comportamental dos educandos.

Uma das teorias chamadas a esta reflexão é a teoria defendida por Michel Foucault (análise do discurso) que considera a palavra (o discurso) como principal construtor e influenciador de interpretações e práticas sociais. Sobre a linguagem, os símbolos e as representações dos objetos, Foucault afirma:

”gostaria de mostrar, por meio de exemplos precisos, que, analisando os próprios discursos, vemos se desfazerem os laços aparentemente tão fortes entre as palavras e as coisas, e destacar-se um conjunto de regras, próprias da prática discursiva. [...] não mais tratar discursos como conjunto de signos (elementos significantes que remetem a conteúdos e representações), mas como práticas que formam sistematicamente os objetos de que falam. Certamente discursos são feitos de signos; mas o que fazem é mais que utilizar os signos para designar coisas. É esse *mais* que os torna irreduzíveis à língua e ao ato da fala. É esse "mais" que é preciso fazer aparecer e que é preciso descrever.” (Foucault, 1986, p. 70).

Este breve apontamento sobre Foucault serve apenas para evidenciar como o autor

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

valoriza as relações históricas dos discursos, bem como o desenvolvimento de sua produção histórico- política, num processo de construção contínuo da linguagem.

Há, igualmente, a Teoria Social Cognitiva que foca a sua investigação nos processos cognitivos que influenciam as atitudes e comportamentos humanos. Bandura, defensor desta teoria, considera o homem como parte do meio em que vive e participante ativo de tudo o que acontece ao seu redor. Segundo este autor (2008, p. 71) “As pessoas não são apenas hospedeiras e espectadoras de mecanismos internos regidos pelos eventos ambientais. Elas são agentes das experiências, ao invés de simplesmente serem sujeitas a elas. O sistema sensorial, motor e cerebral são ferramentas que as pessoas usam para realizar as tarefas e os objetivos que conferem significado, direção e satisfação às suas vidas”. A Teoria Sociocognitiva relaciona-se diretamente ao contexto escolar, pois as técnicas de aprendizagem possibilitam esta adaptação ao meio escolar e às atividades em que se encontra inserida. A ação do educador e/ou do educando em sala de aula pode criar uma nova perspectiva de aprendizagem entre ambas as partes.

Para Bandura a aprendizagem é, essencialmente, uma atividade de processamento de informação, permitindo que condutas e eventos ambientais sejam transformados em representações simbólicas que servem como guias de ação. Brutus Frederic Skinner, um dos ícones da psicologia comportamental, é precursor da Teoria do Reforço, considera que o comportamento do indivíduo pode ser influenciado através do reforço daquilo que é agradável e desejável ignorando o desagradável.

O reforço é, também, o aspecto nuclear na teoria de instrução de Skinner, porque é com ele que se encoraja a ocorrência dos comportamentos apropriados, e, ao mesmo tempo, se desencorajam as respostas não desejadas (Thompson et al., 1996). Skinner (1968) aponta ainda que o comportamento das pessoas pode ser controlado e desenvolvido durante um período longo de tempo, fazendo com que estas se sintam livres e nem percebam tal influência. Uma das técnicas que defende é a modificação do comportamento organizacional, ou seja, a aplicação da Teoria do Reforço aos esforços para a mudança nas organizações; tal técnica baseia-se em dois princípios: no primeiro, os indivíduos agem de maneira gratificante e recompensadora e no segundo, o comportamento pode ser determinado pelas recompensas a ele relacionadas. O autor afirma que “pelo reforço (imediato) dos comportamentos desejados

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

promovem-se as mudanças de comportamento e a aprendizagem” (Skinner, 1968, p. 27).

Maurice Tardif defende a ideia de que o saber é um potencializador de habilidades cognitivas que irão se manifestar nas relações educador/educando. Pode mesmo afirmar-se de acordo com este autor que o princípio fundamental para a aprendizagem é o Saber. Para Tardif (2005, p. 28) “Há que situar o saber do professor na interface entre o individual e o social, entre o ator e o sistema, a fim de captar a sua natureza social e individual como um todo”; e ainda enfatiza o saber do educador integrado ao saber do estudante que envolve família, escola, cultura pessoal, etc. Essa inter-relação de saberes desenvolve habilidades tanto ao educador quanto aos estudantes. Estabelecer uma relação de convivência com os educandos é mais importante do que estabelecer uma relação de saberes com os especialistas.

Segundo Ubiratan D'Ambrosio a capacidade para desenvolver uma função deveria estar relacionada com competência e a utilização da Matemática para desenvolvê-las é de fundamental importância. D'Ambrosio acredita que é necessária disponibilidade e esforço dos educadores da atualidade para que sejam quebrados tabus relacionados à Matemática. Para D'Ambrosio (2010), “Os professores precisam aproximar a disciplina do que é espontâneo, Deixar a criança à vontade, propor jogos, distribuir balas, objetos, para que o aluno se sinta bem. (...) A criança adquire habilidades para a Matemática em casa, no meio em que vive. Cada um tem um modo próprio de aplicá-la. Só que na escola dizem que a Matemática não se faz do jeito de casa. Rechaçam esse conhecimento que o aluno traz e isso cria conflito”.

Mayer e Salovey (1998) fazem uma distinção importante entre habilidade (referindo-as como aptidões) e competência. Os autores argumentam que habilidade representa o potencial que se expressa concretamente em realizações ou desempenhos, envolvendo a apresentação de respostas corretas para os problemas e conhecimento de determinado conteúdo, etc. A competência, nesta concepção, indicaria um nível padronizado de realização, o que implicaria em dizer, que a realização atingiu um determinado nível.

Carrol (1993), por seu lado, considerou o termo habilidade de maneira neutra e geral referindo-se às variações individuais nos potenciais para realização em uma classe definida de tarefas.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Perrenoud (1997) um teórico de referência nas questões das competências, considera que a competência deve ser entendida sob dois aspectos: o conhecimento e a capacidade de mobilização do conhecimento. Competência significa, simultaneamente, a erudição e a capacidade de mobilização do conhecimento frente a uma situação problema. Tanto as competências como as habilidades podem realizar atividades mediadoras entre a necessidade e a objetivação dessa necessidade.

Segundo Saviani (1995, p. 20),

“O professor agiria como estimulador da aprendizagem cuja iniciativa principal caberia aos próprios educandos. Tal aprendizagem seria decorrência espontânea do ambiente estimulante e da relação viva que se estabeleceria entre os educandos e entre estes e o professor. Para tanto, cada professor teria que trabalhar com pequenos grupos de educandos, sem o que a relação interpessoal, essência da atividade educativa, ficaria dificultada; e num ambiente estimulante, portanto, dotado de materiais didáticos ricos, biblioteca de classe etc.”.

Sobre o processo de formação de educadores, Nóvoa (1992) afirma que a formação de educadores críticos e reflexivos implica basicamente três tipos de desenvolvimento: pessoal, profissional e organizacional.

Fazendo referência a Paulo Freire (1992), este defende que “ensinar é um ato criador, um ato crítico e não mecânico”. Freire destaca ainda que o professor precisa conhecer o que se ensina, no entanto afirma que: “Não é possível ensinar a aprender, sem ensinar certo conteúdo através de cujo conhecimento se aprende a aprender não se ensina igualmente à disciplina de que estou falando a não ser na e pela prática cognoscente de que os educandos vão se tornando sujeitos cada vez mais críticos” (Freire, 1992).

Apesar do que dizem os autores e do que se expressa nas teorias, percebe-se que a Matemática continua sendo ignorada, principalmente nas Séries Iniciais, ou abordada de forma estagnada, expositiva, preferencialmente em folhas mimeografadas. Os saberes e práticas construídas pelos educandos precisam ser evidenciados dentro do contexto escolar, com objetivo de transformá-los e ressignificá-los, para que os educandos possam, frente às experiências Matemáticas, resolver problemas e realizar atividades utilizando variados recursos metodológicos.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Segundo Altet (2001, p. 33) “A análise das práticas é um procedimento de formação centrado na análise e na reflexão das práticas vivenciadas, o qual produz saberes sobre a ação e formaliza os saberes de ação”. Os avanços teóricos têm comprovado que a aprendizagem não se dá pelo treino mecânico descontextualizado, ou pela exposição exaustiva do educador. Pelo contrário, a aprendizagem dos conceitos ocorre pela interação dos educandos com o conhecimento.

É importante salientar-se que o processo de ensino é constituído por diversas atividades que deverão ser organizadas pelo educador, visando à assimilação, por parte dos educandos, de conhecimentos, habilidades e hábitos, do desenvolvimento de suas capacidades intelectuais, objetivando sempre o domínio dos conhecimentos e habilidades e suas diversas aplicações. O fundamental dentro do processo ensino-aprendizagem é a alteração de "como ensinar" para "como os educandos aprendem e o que faço para favorecer este aprendizado". Para isso, deve-se entender que os conteúdos direcionam o processo ensino-aprendizagem onde se priorizam a construção individual e a coletiva. Com isso, oportunizamos situações em que os educandos interagem com o objeto de conhecimento e estabelecem suas hipóteses para que estas sejam, posteriormente, confirmados ou reformulados.

Por outro lado a Matemática como produção humana possibilita ao educando aquisição de certas competências que, ao longo da história da Humanidade, foram sendo conhecidas como conhecimento matemático (Moura 1996). Esse conhecimento matemático é um corpo conceitual que se expressa numa linguagem que se manifestarem um sistema de representações, com seus signos. A forma como estes signos se articulam, na fala, na escrita, nos gráficos, desenhos e em diferentes formatos, buscam comunicar o movimento e as transformações das quantidades e qualidades, das formas e suas relações e aplicações na solução de problemas práticos ou teóricos no desenvolvimento da humanidade.

Quando trazemos a Matemática para dentro da escola e a compreendemos como um sistema de representações, é possível, a partir dessa compreensão, a organização dos processos iniciais de ensino e a consequente integração nos educando. É importante salientar que, podemos considerar os processos iniciais da apropriação da Matemática tal como entendemos ser o da língua materna. Na prática, podemos constatar através da observação na sala de aula quando as educadoras exploraram conteúdos, aproveitando a realidade dos

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

educandos com a realização de pesquisa e coleta de dados, proporcionando uma maior integração, relacionamento de conteúdos, participação dos educandos na aprendizagem e uma mais evidente motivação para aprender.

Sobre o aprender e as formas de aprender, não podemos deixar de referir Jean Piaget, um grande expoente no desenvolvimento de estudos cognitivos defensor da Epistemologia Genética, que consiste na ideia de que o indivíduo desenvolve o raciocínio cognitivo durante a sua vida. Segundo este conceito, o ser humano assimila os dados que obtém do contexto exterior e dada a sua estrutura mental, adapta-se ao meio; ou seja, tudo o que se aprende relaciona-se aquilo que já se tinha aprendido. Segundo Piaget (1983, p. 34), “o professor não ensina, mas arranja modos de a própria criança descobrir. Cria situações-problemas”.

Pensando a Matemática, defendemos que esta deve ser trabalhada no contexto das tendências atuais que vão em direção de buscar a vinculação prática entre o que ocorre na sala de aula e fora dela. A palavra-chave é “contextualização” e a meta é se ensinar uma Matemática para formar os cidadãos críticos exigidos pela sociedade dialógica. Segundo Ubiratan D’Ambrosio a capacidade para desenvolver uma função matemática deveria estar relacionada com competência e com utilização dessa função na prática. O mesmo autor acredita que é necessária disponibilidade e esforço dos educadores para que sejam quebrados tabus relacionados à Matemática; os professores precisam aproximar a disciplina do que é espontâneo e do que é a vivência das dimensões práticas da vida e do que é o ambiente do formando.

Os caminhos para a transformação do ensino de Matemática segundo Caraça estão paralelamente ligados ao desprendimento do ensino de fórmulas e a abordagem lúdica dos conteúdos. O grande erro que ainda perdura no ensino da Matemática e que contribui para o insucesso é a teimosia em conservarem-se agarrados à letra das fórmulas, sem notarem que os termos têm agora um sentido novo que lhe é emprestado pela diferença fundamental das circunstâncias (Caraça, 1975). O autor propõe um ensino que faça os educandos pensarem, raciocinarem, relacionar aquilo que está sendo estudado, com a sua realidade de mundo, com as coisas que consegue observar, etc.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

É através de uma Matemática ensinada de maneira diferente, fugindo às regras tecnicistas e desenvolvendo um novo jeito de ensinar e também de aprender, que se encontra o segredo do sucesso. Todo este processo engloba uma série de fatores favoráveis ao desenvolvimento de habilidades e competências nos jovens estudantes e em todos os outros que, mesmo adultos, dispõem-se a aprender. No seu livro *Conceitos Fundamentais da Matemática*, Caraça (1975, p. 14) refere: “A Matemática é (...) considerada como uma ciência à parte, desligada da realidade, vivendo na penumbra do gabinete, um gabinete fechado, onde não entram os ruídos do mundo exterior, nem o sol nem os clamores dos homens. Isto, só em parte é verdadeiro. (...) a Matemática possui problemas próprios, que não têm ligação imediata com os outros problemas da vida social. Mas não há dúvida também de que os seus fundamentos mergulham tanto como os de outro qualquer ramo da Ciência, na vida real; uns e outros entroncam na mesma madre”.

Caraça, à semelhança do que está escrito acima, também se posiciona quanto aos livros didáticos:

“A Ciência pode ser encarada sob dois aspectos diferentes. Ou se olha para ela tal como vem exposta nos livros de ensino, como coisa criada, e o aspecto é o de um todo harmonioso, onde os capítulos se encadeiam em ordem, sem contradições. Ou se procura acompanhá-la no seu desenvolvimento progressivo, assistir à maneira como foi sendo elaborada, e o aspecto é totalmente diferente – descobrem-se hesitações, dúvidas, contradições, que só um longo trabalho de reflexão e apuramento consegue eliminar, para que surjam outras hesitações, outras dúvidas, outras contradições.” (Caraça, 1975, p. 48).

O mesmo autor posiciona-se criticamente enquanto educador e demonstra como os conceitos matemáticos devem estar dispostos ao educando: “Para o homem civilizado de hoje o número natural é um ser puramente aritmético, desligado das coisas reais e independente DELAS – é uma pura conquista do seu pensamento. Com essa atitude, o homem de hoje, esquecido da origem humilde histórica do número, e elevando-se (ou julgando elevar-se) acima da realidade imediata, concentra-se nas suas possibilidades de pensamento e procura tirar delas o maior rendimento” (Caraça, 1975, p. 46).

A concepção de Caraça reforça a ideia de associar o ensino de Matemática à realidade social vivenciada por cada educando enquanto que Carraher (1993, p.56) defende que:

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

“Na escola, a Matemática é uma ciência, ensinada em um momento definido por alguém de maior competência. Na vida, a Matemática é parte da atividade de um sujeito que compra, que vende, que mede e encomenda peças de madeira, que constrói paredes, que faz o jogo na esquina. Que diferenças fazem essas circunstâncias para a atividade dos sujeitos? Na aula de Matemática as crianças fazem conta para acertar, para ganhar boas notas, para agradar à professora, para passar de ano. Na vida cotidiana, fazem as mesmas contas para pagar, dar troco, convencer o freguês de que seu preço é razoável. Estarão usando a mesma Matemática? O desempenho nas diferentes situações será o mesmo? Que papel exerce a motivação da venda? Que explicação existe para que alguém seja capaz de resolver um problema em uma situação e não em outra?” (Carragher, 1993, p. 56).

Dentro dessa perspectiva, defende-se um ensino que reconheça saberes e práticas Matemáticas dos cidadãos – que são competências prévias relativamente eficientes, mas que não se abdique do saber matemático mais universal. Além disso, o desenvolvimento de competências e habilidades Matemáticas contribui mais diretamente para auxiliar o cidadão a ter uma visão crítica da sociedade em que vive e a lidar com as formas usuais de representar indicadores numéricos dos mais variados fenômenos.

É, pois, de essencial importância que desde a infância do educando a renovação das práticas de ensino tradicionais sejam inseridas. No entanto, esta não é a realidade, pois é incomum inserir novas práticas de educação Matemática a partir do 5º ano do Ensino fundamental, fase em que se há uma continuidade tecnicista (atividades de repetição, aplicação, memorização; exercitar a vista, mão, inteligência; gosto e senso moral; privilégio verbal, escrito e oral; atividades intelectuais e raciocínio abstrato). Por outro lado, as metodologias aplicadas no decorrer do ensino até o 5º ano tornam-se obsoletas, ou seja, há um impacto no processo de desenvolvimento intelectual, provocando dessa forma insucesso na disciplina, pois há uma interrupção das práticas diferenciadas.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

4 - UM OLHAR SOBRE O ENSINO DA MATEMÁTICA NO BRASIL

A Matemática é necessária em atividades práticas que envolvem aspectos quantitativos da realidade, como as que lidam com grandezas, contagens, medidas, técnicas de cálculo, etc. A Matemática desenvolve, igualmente, o raciocínio lógico, a capacidade de abstrair, generalizar, projetar, transcender o que é imediatamente sensível.

Diante da situação em que se encontra o processo de ensino-aprendizagem da Matemática no país, existe uma grande preocupação por parte dos educadores em buscar solucionar as dificuldades encontradas pelos educandos na aprendizagem desta disciplina.

O ensino da Matemática no Brasil tem passado, nas últimas décadas, por mudanças, mas nem sempre tem cumprido seus objetivos, ou seja, proporcionar aos educandos uma aprendizagem com compreensão e aplicabilidade na vida prática, para que possam exercer, de fato, a cidadania, tema tão debatido nas tendências educacionais atuais.

A escola, principalmente em seus níveis iniciais, preocupa-se em ensinar o aluno a ler, escrever, contar e fazer contas, mas não contextualiza esses conhecimentos, o que significa dizer que o aluno realmente não aprende os conteúdos, apenas o reproduz.

Perante esta realidade é preciso que os profissionais da educação, principalmente aqueles que trabalham com a formação de professores, insistam na necessidade de compreender a importância entre Matemática e os demais conteúdos ensinados na escola, para que assim, possam ensinar comprometidos com a verdadeira formação do aluno-cidadão. De acordo com Machado (1993, p. 115):

“Uma verdadeira autonomia intelectual, a que toda educação deve visar, somente se viabiliza na medida em que os indivíduos em geral sentem-se capazes em lidar com a língua materna e com a Matemática de modo construtivo e não apenas como meros usuários”.

O ensino da Matemática deve ir além de simples técnicas para sua compreensão, pois a escola deve oferecer meios que garantam ao educando uma compreensão verdadeira dos conteúdos ensinados, através de reflexões, análises e construções, visando sua aplicação no cotidiano. Esta aplicação não está apenas no fato de executar cálculos no dia-a-dia, mas de

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

realizá-lo de modo a compreender e analisar o que se está calculando.

Para que o ensino da Matemática se efetive em sala de aula, é importante que se tenha conhecimento das histórias da Matemática e do ensino. Estas histórias estão relacionadas aos diversos tipos de textos, como contos de fada, parlendas, poesias, cantigas de roda, notícias, etc. Através dessas, os educandos se apropriam facilmente das suas características, conseguem atribuir-lhes significados e fazer antecipações significativas, mostrando-se eficientes nas interpretações matemáticas.

Com o olhar sobre a história da Matemática, é possível compreender e comparar a sua construção através da elaboração dos conceitos matemáticos que acontecem na sala de aula. Por sua vez, o histórico do ensino possibilita conhecer o que já foi realizado e ainda compreender seu assentamento ou não em função do contexto no qual foi estabelecido.

A comissão Internacional sobre a Educação para o século XXI, criada pela UNESCO (1999), sugere quatro princípios norteadores para o processo de aprendizagem nos primórdios do novo século. São eles:

- Aprender a conhecer - a escola divide o seu papel de provedora de conhecimentos. Hoje são inúmeras as fontes de informações e de conhecimentos: os jornais, as revistas, os livros, a televisão, os computadores e a internet facilitam cada dia mais o acesso a informações, eliminando as barreiras do tempo e espaço.

À escola cabe a responsabilidade, não apenas de oportunizar a aprendizagem, mas principalmente, desenvolver nos educandos a capacidade de descobrir caminhos que levem ao conhecimento:

- “- Aprender a ser - diz respeito à outra importante função da escola: criar oportunidades para que o educando potencialize suas aptidões, seus talentos, suas capacidades físicas e cognitivas, sua criatividade, seus dons de modo a realizar-se como ser humano.
- Aprender a conviver - a aprendizagem da convivência deve ser uma meta da escola. No mundo atual é prioritário que se pense no destino e bem-estar da coletividade. E para que isso aconteça é necessário que a escola dê oportunidade aos educandos para aprender a conviver. A ideia de interdependência de respeito ao próximo e a natureza de responsabilidade pelo social e coletivo é fundamental para uma boa convivência.
- Aprender a fazer - É importante que a escola estabeleça vínculos entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais. O aprender somente será completo se for acrescido do fazer.”(UNESCO, 1999).

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

O desenvolvimento da ciência e da tecnologia ao oferecer melhores condições de vida à humanidade obriga a escola a rever os seus currículos, a sua proposta pedagógica para adequar-se à nova realidade.

Na atualidade, muitos trabalhadores precisam conhecer técnicas e ferramentas matemáticas, não é necessário que produza Matemática, mas é essencial que saibam usá-la eficientemente. Poderia até defender a importância neste estudo com o argumento de que seria necessário mais tarde, mas sabemos que nem todos os educandos irão se tornar cientistas, matemáticos ou engenheiros.

A realidade das situações problemáticas geralmente usadas no ensino fundamental contribui para colocar a Matemática cada vez mais distante do educando. Problemas envolvendo torneiras, enchendo tanques, misturas de óleo, água, proporcionalidade entre idades, perímetros, volumes, etc. e outros que não tem valor como representantes da aplicabilidade da Matemática às situações de vida, fazem parte continuamente dos conteúdos matemáticos.

É indispensável que a Matemática não se torne um corpo de conhecimento isolado ou autossuficiente, pois ela existe primariamente para ajudar o homem a compreender e dominar os mundos físico, econômico e social, servindo a fins e propósitos que o homem, e não ela determina. A Matemática torna-se assim, um meio que conduz a um fim; emprega conceitos e raciocínios próprios para atingir resultados que envolvem objetos e fatos reais. Daí seu ensino será tanto mais eficiente quanto mais estiver vinculado ao significado dos conceitos e sua aplicação.

Fazendo assim, é possível inserir a escola na vida, preparando os educandos para atuarem no meio em que vivem e sua autonomia estará garantida mediante a preservação do direito a fazer perguntas, cometer erros, pensar por si mesmo, fazer e refazer caminhos, escolher o próprio método de trabalho, usar a Matemática para entender seu mundo e viver nele com satisfação.

No contexto histórico, considera-se também que a Matemática é um campo científico em permanente evolução, que se constitui ao longo da evolução histórica pela necessidade do homem de intervir no meio que o cerca e de organizar e ampliar seus conhecimentos.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Ela não é algo que diz respeito somente a números, mas à vida que nasce no mundo em que se vive; lida com ideias e, longe de ser aborrecida e estéril, como muitas vezes é retratada, ela é cheia de criatividade. A própria história da humanidade mostra que, além dos problemas de outros campos conduzirem a modelos matemáticos, as investigações e especulações da própria Matemática conduzem a aplicação nas diversas áreas.

4.1 - PROGRAMA DE MATEMÁTICA DO 4º e 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

O programa de ensino proposto à disciplina de matemática no 4º e 5º ano do ensino fundamental é baseado em habilidades e conteúdos como mostrado no quadro abaixo:

HABILIDADES	CONTEÚDOS
- Desenvolver estratégias úteis de manipulação dos números e das operações. - Utilizar diferentes formas de representação dos números, assim como das propriedades das operações. - Operar utilizando cálculo mental, estimativa, calculadora e algoritmos. - Reconhecer a ordem de grandeza dos números. - Estimar valores aproximados e decidir a razoabilidade de resultados obtidos. - Explorar padrões numéricos em situações matemáticas e não matemáticas. - Investigar relações numéricas em problemas envolvendo processos de contagem. - Reconhecer as operações que são necessárias à resolução de cada situação-problema, assim como explicar os métodos e o raciocínio que foram usados.	NÚMEROS E OPERAÇÕES - Identificação dos números naturais. - Sistema de Numeração Decimal: ordens e classes; valor posicional; decomposição. - Adição com reservas e subtração com recurso. - Multiplicação: ideias de parcelas iguais e ideia combinatória e forma retangular. - Multiplicação: ideia proporcional (dobro, triplo etc.). - Divisão: ideia de repartir e forma grupos. - Situações problemas envolvendo a adição; subtração, multiplicação e divisão.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

• Compreender o sistema de numeração decimal no que tange ao valor posicional dos algarismos. • Compreender o sistema de numeração decimal e sua relação com os algoritmos da adição e subtração • Reconhecer números naturais e decimais e suas representações. • Utilizar as propriedades das operações em situações concretas e para facilitar os cálculos.	• Noção de fração: parte todo e razão. • Os números decimais: sistema monetário, medidas, operações de adição, subtração e multiplicação por inteiro. • Noções de porcentagem e escala.
• Ler e interpretar tabelas e gráficos em situações diversas e comunicar as interpretações feitas. • Processar informações diversas. • Registrar ideias e procedimentos. • Comunicar-se utilizando as diversas formas de linguagem. • Utilizar a argumentação matemática apoiada em vários tipos de raciocínios.	TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO • Leitura interpretação de tabelas e gráficos. • Representação por meio de tabelas e gráficos. • Organizar dados em gráficos de barras. • Ler e interpretar textos diversos.
• Visualizar e reconhecer as figuras geométricas e fazer pequenas análises. • Utilizar a visualização e o raciocínio espacial na análise das figuras geométricas e na resolução de problemas geométricos e de outras áreas da Matemática. • Identificar a diversidade nas diferentes culturas. • Estabelecer conexões entre os campos da Matemática e entre essa e as outras áreas do saber. • Perceber a beleza das construções matemáticas, muitas vezes expressando a simplicidade, na	GEOMETRIA, GRANDEZAS E MEDIDAS • A geometria nas diversas culturas e nas artes. • As figuras geométricas: semelhanças e diferenças. • O cubo, o paralelepípedo e as pirâmides. • Os objetos planos: quadrado, retângulo, triângulo e círculo. • Cálculo com medidas não padronizadas.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

harmonia e na organicidade de suas construções. • Desenvolver a capacidade de observar, explorar e investigar. • Capacidade para utilizar a imaginação e a criatividade. • Compreender o conceito de comprimento e utilizar o conhecimento sobre esses conceitos na resolução de problemas do cotidiano. • Efetuar medições e estimativas em situações diversas, utilizando medidas não padronizadas.	• Medidas de comprimento: metro, decímetro, centímetro, milímetro e quilômetro. • Medidas de massa: quilograma e grama. • Medidas de volume: litro e mililitro. • Unidades de tempo (hora, minuto, segundo, mês e ano).
---	---

Quadro 1. Programa de conteúdo básico comum - Matemática 4º e 5º ano do Ensino Fundamental.
Fonte: Ensino Fundamental: anos iniciais/ Secretaria da Educação, 2009

4.2 - A COMUNICAÇÃO NAS AULAS DE MATEMÁTICA

A comunicação desempenha um papel fundamental para auxiliar os educandos a construírem os vínculos entre os conhecimentos informais, intuitivos, a linguagem abstrata e simbólica da Matemática. Quando percebem que uma representação é capaz de descrever situações e que existem formas de representar um problema que são mais úteis que outras, começam a compreender a força, a flexibilidade e a utilidade da linguagem Matemática.

É importante oportunizar aos educandos e expressarem com relação à Matemática, explicar suas ideias antes de representá-los no papel, assim como devem ser estimulados a produzir gráficos, expondo seu ponto de vista com relação aos tópicos, descrevendo a solução de um problema, por exemplo.

De acordo com Smolle (2001, p. 15.):

“Em Matemática a comunicação tem um papel fundamental para ajudar os educandos a construírem um vínculo entre suas noções informais e intuitivas e a linguagem abstrata e simbólica da Matemática. Se os educandos forem encorajados a se comunicar matematicamente com seus colegas, com o professor ou com os pais, eles terão oportunidade para explorar, organizar e conectar seus pensamentos, novos conhecimentos e diferentes pontos de vista sobre um mesmo assunto.”

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

O professor pode facilitar o aprendizado formulando perguntas que levem os educandos a investigar e a expor seus pontos de vista, estimulando-os a produzirem seus próprios textos, a partir dos quais serão buscadas as relações com as representações formais e com as escritas. Dessa forma, “a compreensão das palavras novas e introduzidas nos textos precisam ser um dos objetivos do professor” (Silva, Lourenço e Côgo, 2004, p. 21).

A atividade com texto nas aulas de Matemática envolve outros desafios, como a relação entre duas linguagens diferentes e as palavras e os símbolos matemáticos. Na visão de Silva, Lorence e Côgo (2004, p. 17), “o professor não pode perder de vista que a simbologia é uma das características fundamentais da Matemática”.

Só o educador da área pode trabalhar satisfatoriamente a combinação de linguagens presente na resolução de problemas. Para solucioná-los, pede-se ao educando que traduza uma situação inicialmente descrita em palavras para uma forma mais abstrata, composta de números e sinais.

“[...] ao produzir textos em Matemática, tal como ocorre em outras áreas do conhecimento, o aluno tem oportunidade de usar habilidades de ler, ouvir, observar, questionar, interpretar e avaliar seus próprios caminhos, as ações que realizou, no que poderia ser melhor. É como se pudesse refletir sobre o próprio pensamento e ter, nesse momento, uma consciência maior sobre aquilo que realizou e aprendeu.” (Smolle, 2001, p. 31).

Tais procedimentos leva a criança a desenvolver habilidades de raciocínio e representação, que ela poderá usar em outras situações, cada vez mais complexa; resolver uma questão Matemática com desenhos pode ser um bom começo para que a garotada das primeiras séries se sinta à vontade no trânsito entre as duas linguagens. O trabalho com leitura e escrita em Matemática pode ser proposto em todas as séries do ensino fundamental.

A atividade em grupo é também muito produtiva nessa fase, tanto para desenvolver habilidades de comunicação quanto para revelar ao professor e aos próprios educandos o quanto aprenderam. O educador pode oportunizar ao educando adquirir o gosto pela leitura, fazer perguntas e discutir o que foi lido, avaliar o aprendizado por escrito, mostrar a importância do vocabulário específico, incentivar a clareza ao escrever e treinar a habilidade de organizar ideias. Torna-se, pois, necessário promover atividades que estimulem, e

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

impliquem comunicação oral e escrita, levando o educando a verbalizar os seus raciocínios, a explicar, discutir, confrontar processos e resultados.

O educador, como principal responsável pela organização do discurso da aula, tem aí um papel fundamental, que é o de colocar questões e proporcionar situações que favoreçam a ligação da Matemática com a realidade, estimulando a discussão e a partilha de ideias. Sendo assim, o educador pode criar situações na sala de aula que encorajem os educandos a compreenderem e se familiarizarem mais com o uso da leitura, dando oportunidade para eles escreverem e falarem sobre o vocabulário matemático, dialogando com seus educandos.

As atividades que requerem interpretação e comunicação, tais como a leitura, ajudarão os educandos a esclarecerem, refinarem, organizarem e melhorarem na interpretação, na abordagem e na solução de problemas matemáticos e a desenvolverem uma maior significação para a linguagem Matemática.

Cabe a escola, em meio a tantas mudanças tecnológicas e sociais, estimular a leitura, melhorar as estratégias, principalmente de compreensão, uma vez que esta é dos principais problemas de aprendizagem. O objetivo é que o educando aprenda a ler Matemática e que essa leitura conduza à compreensão e à aprendizagem.

A leitura é um dos meios mais importantes para aquisição de saberes e um instrumento básico para a estruturação da vida do ser humano. Nesse contexto a leitura amplia o entendimento do mundo, propicia o acesso à informação com autonomia, permite o exercício da fantasia e da imaginação, estimulando a reflexão crítica, o debate e a troca de ideias.

De acordo com Machado (1993, p. 92), “Temos que compreender todas as formas humanas de interpretar, explicar e analisar o mundo. São fundamentais para compreender o sentido do fenômeno da alfabetização Matemática, sendo que a língua é utilizada para expressar e comunicar o pensamento”.

Portanto, ser alfabetizado em Matemática é entender o que se lê. É compreender o que se escreve a respeito das primeiras noções de aritmética, geometria e lógica, sem perder a menção social e cultural desse processo: é buscar o significado do ato de ler e de escrever,

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

presentes na prática cotidiana.

4.3 - A CONSTRUÇÃO DA LEITURA E DA ESCRITA NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Várias são as perspectivas de análise que se apresentam no campo da leitura dentro da Matemática com os educandos. Não se trata de oferecer um cardápio literário aos interessados, mas de apresentar a leitura como uma ferramenta de ensino fértil, inexplorada por alguns, e, portanto capaz de converter-se em objeto de ações pedagógicas, baseado na imaginação criadora e nas preocupações de quem se dispuser a utilizá-la.

Em relação à construção da leitura e da escrita em sala de aula, Neves et al (2004, p. 15) relatam que:

“A leitura e a escrita precisam ser construídas coletivamente por meio do pensar e do fazer dos educadores e dos educandos, em conjunto com a escola num todo. Ler e escrever são tarefas da escola, questões para todas as áreas, uma vez que são habilidades indispensáveis para a formação de uma estudante, que é responsabilidade da escola”.

Através da leitura de textos, o educador pode levar o educando a aprimorar a comunicação Matemática, pois não envolve apenas aprendizagem de uma lista de termos matemáticos isolados, é muito mais que isso.

Dessa forma, a construção da leitura envolve uma ativa negociação entre falantes e ouvintes que, desta forma, reveem, clareiam e explicitam seus pensamentos acerca das ideias discutidas. É importante respeitar os processos de pensamento do educando, entender que ele é capaz de criar seus próprios métodos, formando uma ponte entre o conhecimento formal e o prático.

Ler histórias para crianças é uma prática importante para despertar nelas a curiosidade e a imaginação como também para estimulá-las a refletir sobre temas delicados e complexos da experiência humana. Pode-se notar que a maioria das pessoas, mesmo sabendo a importância da leitura, tanto para o conhecimento quanto para a observação dos aspectos da vida e da capacidade de comunicação com o mundo, continuam não sendo leitores habituais.

Muitos educandos têm aversão à leitura porque seus educadores obrigavam-nos ler

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

textos desinteressantes, associando essa tarefa a trabalhos e notas. Quase sempre, estas experiências são negativas. É necessário, no contexto escolar, proporcionar experiências positivas, sendo essa uma das maneiras para incentivar a criança a ler e ter interesse pela leitura, por isso “lendo e escrevendo literatura, aprendendo a ler e escrever a nossa existência humana, atribuindo-lhes sentido” (Neves et al, 2004, p. 166) surge como oportunidade ampla ao educador comprometido com o processo de ensino e aprendizagem.

Desta forma, ao se apropriar da leitura e escrita “é possível traduzir situações nas mais diferentes áreas de conhecimentos, possibilitando a interpretação e análise de dados, entre outros” (Neves et al, 2004, p. 84). Sendo assim, através da conexão entre literatura e Matemática, o educador pode criar situações na sala de aula que encorajem os educandos a compreenderem e se familiarizarem mais com a linguagem Matemática. Estabelecendo ainda ligações cognitivas entre a linguagem materna, conceitos da vida real e a linguagem Matemática formal, dando oportunidade para escrever e falar sobre o vocabulário matemático e desenvolver habilidades de formulação e resolução de problemas enquanto desenvolvem noções e conceitos matemáticos, será possível proporcionar uma mais adequada e rápida aprendizagem.

Para Kleiman (2004, p.13):

“A compreensão de um texto é um processo que se caracteriza pela utilização de conhecimento prévio: o leitor utiliza na leitura o que ele já sabe o conhecimento adquirido ao longo de sua vida. É mediante a interação de diversos níveis de conhecimento, como o conhecimento linguístico [...]. É porque o leitor utiliza justamente diversos níveis de conhecimento que interagem entre si, a leitura é considerada um processo interativo. Pode-se dizer com segurança que sem o engajamento do conhecimento prévio do leitor não haverá compreensão.”

A vinculação da Matemática com a realidade social é de grande importância para o sucesso da aprendizagem, pois ao chegar à escola o aluno já traz alguns conhecimentos matemáticos e sabe fazer uso até mesmo de estratégias não convencionais para resolver problemas do cotidiano. A aprendizagem deve ser considerada como aquisição de habilidades, troca de experiências, formação de competências, construção e socialização de conhecimentos integrados ao contexto em que serão utilizados, buscando total interação dos aspectos cognitivos, emocionais e sociais envolvidos.

A prática de ensino se desenvolve a partir das experiências vivenciadas dentro e fora

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

da sala de aula, Tardif acerca disto enfatiza que:

“O professor no exercício de suas funções, associado a sua prática, desenvolve saberes específicos, gerados no seu próprio meio, que brotam dessas experiências e são por ela validados, incorporando-se também as experiências individuais e coletivas, sob a forma de hábitos e habilidades, de saber fazer e de saber ser, fazendo parte do que pode ser chamado de saberes experienciais ou práticos que surgem como elementos constitutivos da prática do docente.” (Tardif, 2005, p. 18).

No decorrer das observações em sala de aula, percebemos o desenvolvimento de práticas pedagógicas na ação dos educadores frente às turmas observadas, onde foi estabelecida uma relação de respeito entre educador/educando. A maioria dos educadores utilizava recursos diferenciados para relacionar conceitos e conteúdos de Matemática, tornando as aulas mais atrativas através do: incentivo e uso de histórias de Matemática, fixação e verificação da aprendizagem de forma lúdica, interação e integração da família nas atividades extraclasse, incentivo à criatividade, realização de trabalho coletivo, utilização de instrumentos conhecidos pelos educandos para fazer experimentos matemáticos em sala de aula, realização de pesquisa da realidade do educando, etc., facilitando assim a compreensão dos conteúdos ensinados.

D'Ambrosio acredita que é necessária disponibilidade e esforço dos educadores da atualidade para que sejam quebrados tabus relacionados à Matemática.

“Os professores precisam aproximar a disciplina do que é espontâneo, Deixar a criança à vontade, propor jogos, distribuir balas, objetos, para que o aluno se sinta bem. A criança adquire habilidades para a Matemática em casa, no meio em que vive. Cada um tem um modo próprio de aplicá-la. Só que na escola dizem que a Matemática não se faz do jeito de casa. Rechaçam esse conhecimento que o aluno traz e isso cria conflito.” (D'Ambrosio, 2001, p. 23).

O elo entre Matemática e realidade deve estar presente em todo o processo educativo, contribuindo para a socialização do seu conteúdo, resultando assim no domínio de uma ferramenta cultural de grande valor na sociedade tecnológica que vivemos. Porém, a mesma só poderá servir de instrumento de transformação social se for realmente significativa para o aluno, se ele perceber que a Matemática tem a ver com o seu mundo, com o seu dia a dia, que o conteúdo que aprende está relacionado com sua vida. Neste sentido, é necessário que o mesmo vivencie em sala de aula todo o processo de aprendizagem participando ativamente de situações em que seja possível descobrir, construir, teorizar e perceber a natureza dinâmica do conteúdo matemático.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

A educação qualificada e valorativa exige a formação de alto nível dos profissionais com percepções amplas e concepções próprias do indivíduo a ser formado. A responsabilidade e compromisso no ato educativo pertencem a todos e cabe ao supervisor escolar, principalmente, buscar efetuar um trabalho valorativo envolvendo todos no âmbito educacional, abraçando assim a causa de forma eficiente.

Segundo Neves et al (2004, p. 193):

“Entre as funções que a escola desempenha está a formação de leitores que deve envolver todos os que se incluem no processo educativo. A capacidade de produzir textos e de principalmente entender o que se está escrevendo é fundamental em todas as disciplinas, mesmo que sejam de maneiras diferentes, e por isso trabalhá-los não é uma tarefa só do professor de Língua Portuguesa, mas envolve o caráter da universalidade dentro dos sistemas de ensino.”

É da escola o papel de iniciar a criança no processo de alfabetização e aos poucos aperfeiçoar sua leitura. Cabe à escola mais do que alfabetizar seus educandos a sua capacidade de formação do leitor. Entretanto, a escola tem falhado nessa parte tão importante, pois o educando tem manifestado seu desinteresse por essa atividade.

Ao refletir a importância da leitura nas aulas de Matemática, deve-se pensar na biblioteca não só como extensão da sala de aula, mas, sobretudo, como elemento potencializador das habilidades e competências dos educandos. Dessa forma, segundo Neves et al (2004, p. 224):

“A leitura e a escrita, como habilidades fundamentais para a aprendizagem e a aquisição de conhecimentos, encontram, na biblioteca, todas as condições para o seu amplo e bem-sucedido desenvolvimento, principalmente, se forem realizadas de forma integrada às atividades de sala de aula, em consequência de um planejamento conjunto: biblioteca e professores.”

A partir da especificidade de cada área, os procedimentos para levar os educandos a compreender um texto são bem parecidos, conforme demonstra Neves et al (2004, p. 224):

“Selecionar os textos em função das possibilidades dos educandos e dos objetivos de ensino e organizar a ordem em que eles serão apresentados. (...) deixe claro o objetivo da leitura. (...) Formular questões problematizadoras cujas respostas deverão estar no texto (...). Escolher entre a organização ascendente (primeiro a leitura individual ou em dupla e depois a compartilhada) ou a descendente (primeiro a compartilhada, indicada quando os textos são complexos). (...) Sugerir que os estudantes grifem palavras-chave, ou os principais pontos, ou façam anotações (dúvidas, observações, novas ideias). (...) Explicar os conceitos difíceis. (...) Aproveite as pausas durante a leitura compartilhada para fazer comentários e dar

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

novas informações relacionando-as com o conteúdo (...). No fim do processo, retomar os aspectos mais importantes. Avaliar se as questões iniciais foram respondidas e o que mais aprenderam. (...) De acordo com a série, solicitar que os educandos façam resumo, relatório, esquema ou fichamento do texto.”

Portanto, o educador de Matemática tem, hoje, o desafio de se pôr como interlocutor de fato de seus educandos; tal significa ultrapassar a fronteira do linguístico, incorporando à prática pedagógica os novos componentes como o ético, o cultural e o afetivo. É preciso que os educadores se interessem em saber quem são seus educandos, como pensam, o que desejam e como reconstroem suas referências de mundo a partir daquilo que lhes é ensinado. “A Matemática como produção humana possibilita ao educando aquisição de certas competências que, ao longo da história da humanidade, foram sendo conhecidas como conhecimento matemático” (Moura, 1996). Esse conhecimento matemático é um corpo conceitual que se expressa numa linguagem que se manifesta em um sistema de representações, com seus signos.

Lembremos-nos de Freire (1992) que diz: “ensinar é um ato criador, um ato crítico e não mecânico”. Sem querer tirar do educador a responsabilidade pela aprendizagem dos seus educandos, Freire ainda destaca que o professor precisa, sim, conhecer o que se ensina, no entanto afirma que:

“Não é possível ensinar a aprender, sem ensinar certo conteúdo através de cujo conhecimento se aprende a aprender não se ensina igualmente à disciplina de que estou falando a não ser na e pela prática cognoscente de que os educandos vão se tornando sujeitos cada vez mais críticos.” (Freire, 1992, p. 47).

Esse processo só pode ser interditado pelo diálogo que, segundo Freire (2005), implica um pensar crítico, para somente assim termos um processo educacional capaz de formar pessoas que possam se inserir e transformar a sociedade, sem diálogo não há comunicação; sem essa não há verdadeira educação. Ainda Freire (1996, p. 30):

”Ensinar exige respeito aos saberes dos educandos. Portanto antes de qualquer intervenção se exige previamente uma valorização dos saberes construídos pelos estudantes ao longo de suas vidas. Descobrir e despertar esses saberes e trazê-los para o contexto escolar, a fim de transformá-los e ressignificá-los, é uma tarefa processual que ocorre em vários momentos e é essencial para a formação do indivíduo.” (Freire, 1996, p. 30).

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

5 - RECURSOS A USAR PARA A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

A leitura e a escrita são atos de conhecer e que consideram, além de habilidades, a competência linguística e as capacidades cognitivas de uma criança que se alfabetiza.

É antiga a crença de que o sucesso da alfabetização depende de um bom método ou de uma boa cartilha e esta faz com que dentre os dez livros mais vendidos no Brasil, quatro sejam cartilhas. Baseada na concepção de aprendizagem em que os procedimentos didáticos determinam os passos desta aprendizagem, privilegiam-se os materiais, os métodos, as técnicas de ensino e quem ensina.

A aprendizagem da leitura e da escrita é reduzida a um conjunto de técnicas perceptivo-motoras, desconsiderando o fato de que, além de habilidades perceptivas, há uma competência linguística e capacidades cognitivas que devem ser consideradas durante o processo de alfabetização.

Desacreditando que crianças diferentes aprendem de formas e em tempos diferentes, o material didático (entende-se material didático como os livros e cartilhas utilizados pelos professores) se caracteriza pela uniformidade, onde os educadores e educandos, aos quais se dirigem os autores dos livros e cartilhas, são a-históricos, vivem num país sem nome e sem classes sociais, onde não há diversidades culturais e linguísticas. O material didático, como todo o aparato escolar, antecipa o processo da homogeneização presente na sociedade global. O material didático, de um modo geral, descreve um mundo maravilhoso, onde reinam a fartura, a harmonia e a felicidade. Neste mundo estático convivem crianças, animais que falam anjos e palhaços, o que aparentemente poderiam levar a crer que isto estimula a fantasia da criança. Na verdade, é um mundo desinteressante, habitado por pessoas idiotizadas, onde animais e objetos são introduzidos artificialmente, com o objetivo de apresentar os fonemas, dígrafos, encontros consonantais e o que mais seja, para que uma criança seja considerada alfabetizada pelo autor.

É indefinido o lugar onde vivem tais personagens, assim como não há qualquer

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

relação com o mundo concreto em que vivem os educandos.

Outro ponto comum entre o material didático é que todo ele pressupõe momentos estanques na alfabetização, fundamentando-se em condicionamento, memorização e mimetismo. O mesmo equívoco é encontrado na separação de sílabas, quando se solicita à criança a identificação de palavras que comecem com o “mesmo pedacinho”, sem levar em consideração a distinção fonética das palavras, apenas a grafia das mesmas.

Há ainda que ressaltar a visão idealizada da classe média encontrada nos textos do material didático. As personagens são machistas, racistas, carregadas de valores conservadores. Em nenhum momento, o conteúdo expresso ajuda o educando a compreender a dicotomia presente na sociedade em que vive e, neste ponto, as crianças das classes populares, em que a unidade familiar é uma exceção, sentem-se diferentes do ideal apresentado, quando não culpadas.

Em relação aos papéis desempenhados por cada membro da família, o homem é estimulado a ousar, ser independente, incluindo os animais machos, enquanto a mulher é compelida a temer, esperar, a servir a alguém. Os homens são preparados para mandar, conduzir, realizar, afirmar-se e as mulheres para garantir a retaguarda dos homens, cuidando deles e dos seus filhos, ensinando, anulando-se, preparando-se para realizar o que a ideologia machista promete: por trás de cada grande homem está uma grande mulher.

Fora o aspecto ideológico, deve-se ponderar a alienação e pobreza dos textos utilizados, se é que se pode chamar de textos. Frases soltas, infantilizadas, desinteressantes, repetitivas, por vezes improváveis.

Essas críticas a respeito do material didático não são novas, todavia, ainda é grande o número de alfabetizadores que utiliza livros e cartilhas como solução para a alfabetização, se valendo do “Manual do Professor” para permear o seu trabalho. Negando-se a criar, pesquisar e pensar, o educador alfabetizador se encontra na mesma posição dos seus educandos, onde cada passo do seu trabalho é delimitado e onde o autor do livro ou da cartilha tem o controle absoluto do processo de alfabetização, sendo então ele quem ensina à distância.

É fundamental que o professor de Matemática ao trabalhar em sala de aula, tenha

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

capacidade de relacionar o material didático disponível, sejam eles giz e quadro negro, retroprojetor, fotocópias, textos diversos, jornais, revistas, com o conteúdo a ser ministrado, a fim de levar o aluno a interagir, a fim de possibilitar ao educando construir seu próprio conhecimento.

5.1 - O MATERIAL DIDÁTICO UTILIZADO NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

O uso de diferentes recursos e materiais visa propiciar a aprendizagem através de várias portas de entrada, cada um com características mais acentuadas em determinada forma de raciocínio matemático. Conforme relata Rabelo (1998, p. 59):

“O ensino da Matemática deve ser entendido como parte de um processo global, na formação do aluno, enquanto ser social, precisa pensar-se num processo, então, num sistema educativo que tenha como um de seus objetivos, desenvolver as capacidades do educando em função do ser social, nas dimensões cultural, econômica e política.”

Além disso, se um mesmo conceito ou ideia é abordado por meio de diferentes recursos, o que se espera é que, para cada um deles, o aluno precise refletir novamente, repensar o que ele já sabia e reorganizar seu pensamento. Cada material pode mostrar nova face de uma mesma ideia, que pode ser mais lúdica ou mais prática, mas que, sem dúvida, exige novas reflexões, e esses processos são coerentes com a perspectiva metodológica da resolução de problemas.

5.1.1 - O Uso de Jornais e Revistas

Os jornais e revistas podem ser usados como fonte de informações dando origem a questões ou problemas mais contextualizados que os dos livros didáticos; e como material que possibilita a leitura Matemática da realidade.

De fato, uma notícia, um gráfico, um mapa, uma tabela ou um anúncio, pode ser a fonte de vários questionamentos. O que se percebe é que envolvendo conceitos numéricos ou de medições, é possível propiciar a elaboração de muitos problemas com significado para os educandos, com dados mais reais, não importando se são aplicados ou não. Dessa forma, segundo Faria (2005, p.12) passam a ser:

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

- “- O mediador entre a escola e o mundo;
- Ajuda a relacionar seus conhecimentos prévios e sua experiência pessoal de vida com as notícias.
- Leva-os a formar novos conceitos e adquirir novos conhecimentos a partir de sua leitura;
- Ensina-os a aprender de modo crítico sobre o que se leem;
- Estabelecem novos objetivos de leitura.”

E para os professores “o jornal se torna excelente fonte de material pedagógico, pois seu contexto sempre está atualizado, desafiando-os a encontrar o melhor caminho didático para a utilização desse material em sala de aula” (Faria, 2005, p. 12). Os jornais são fontes magníficas de situações matemáticas reais, possíveis de serem exploradas em sala de aulas, como exemplo:

- “- Recortar palavras matemáticas, e pesquisar seus significados com o auxílio do dicionário de Matemática;
- Exploração de textos matemáticos e/ou com informações de cunho matemático (leitura, interpretação textual e análise de dados);
- Planejamento de construção de casa e/ou parte de uma casa-planta baixa e material de construção;
- Programação de lazer: local, duração, custo;
- Tabelas e gráficos;
- Planejamento de compras: material escolar, móveis, roupas, calçados, alimentos, incluindo descontos e juros.”

O jornal para o educando proporciona oportunidades de acesso a informações textuais, numéricas e gráficas. A leitura pode ser enfatizada, por exemplo, ao se propor questionamentos que requerem informações correspondentes às perguntas realizadas.

5.1.2 - Livros Paradidáticos

Os livros paradidáticos de Matemática tratam de alguns temas ou ideias de modo diferente do que geralmente num livro didático e isto possibilita sua utilização sob a perspectiva metodológica da resolução de problemas.

Geralmente, o tema é abordado por meio de uma história, de problemas ou desafios que não apenas incentivam os educandos, mas também fazem com que eles ampliem seus conhecimentos de Matemática, de leitura e escrita.

- “Normalmente, o tema do livro é abordado por meio de uma história, de problemas ou desafios que não apenas incentivam os educandos a lerem e refletirem, mas também fazem com que eles ampliem seus conhecimentos de Matemática, leitura e escrita (Smolle e Diniz, 2001, p. 80)”.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Os paradidáticos, muitas vezes, trazem noções de diferentes áreas, e sua utilização pode contribuir também para um trabalho interdisciplinar. Ao realizar o trabalho com paradidáticos, de acordo com Smolle e Diniz (2001, p. 81) o professor pode:

- “- Solicitar aos educandos que leiam o livro e organizar uma discussão entre eles para trocarem ideias, esclarecerem dúvidas, resolverem os desafios propostos e tirarem conclusões;
- Propor aos educandos que escolham um paradidático para ler e depois contem sobre o que leram para o restante da classe, apontando o que aprenderam, o aspecto mais interessante do livro, a parte de que menos gostou, quais foram as principais dúvidas, etc.;
- Propor aos educandos que leiam e, em grupos ou individualmente, façam uma exposição oral de alguma parte do livro, podendo organizar cartazes, escrever anúncios ou preparar uma página sobre o assunto para colocar na home-page da escola;
- Pedir aos educandos que, após a leitura, produzam um texto sobre o que leram, ou escrevam uma história em quadrinhos ou um artigo de jornal.”

Esse trabalho pode ser feito também com a leitura de diferentes livros pelos educandos. O educador pode indicar a leitura de um paradidático de acordo com os interesses e necessidades de cada aluno da sua turma. Acompanhando cada passo do trabalho: lendo com o educando, dando sugestões, indicando possibilidades e apontando caminhos.

Seja qual for o processo de exploração dos paradidáticos, ao finalizar o trabalho estimule os educandos a: produzir um resumo ou relatório de leitura; registrar o que aprenderam; fazer uma lista de palavras novas que conheceram durante a leitura e seus respectivos significados.

A obra *O que fazer primeiro*, de autoria da Matemática e pedagoga Luzia Faraco, pertence à coleção "A Descoberta da Matemática", trata de uma maneira lúdica o conteúdo de Matemática de quinta a oitava séries. Os livros desta coleção procuram, por meio de histórias envolventes e protagonizadas por adolescentes, trazer os conceitos da Matemática para o cotidiano do aluno. A maneira pelo qual os conteúdos matemáticos são abordados torna-os mais fáceis e atraentes, fazendo, assim, com que o livro seja um apoio extra ao educador e ao educando. Cada volume vem acompanhado de um encarte que traz exercícios interessantes, sugestões de como utilizar o livro em sala de aula e como conectá-lo a outras disciplinas e um mini-almanaque com jogos, curiosidades e desafios referentes ao tema do livro.

Verificamos que as explicações dadas ao longo do texto são complementadas por

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

ilustrações, que ao mesmo tempo tornam a leitura agradável e facilitam o entendimento, uma vez que permitem ao leitor acompanhar etapa por etapa o raciocínio desenvolvido.

5.1.3 - Jogos

Ao planejar ações envolvendo materiais manipulativos ou jogos para a sala de aula, é preciso planejar com antecedência questões a serem propostas enquanto os educandos manuseiam o material ou jogam, prevendo que, ao final do trabalho proposto, eles discutam e registrem suas conclusões, suas descobertas. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998, p. 46):

“Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações - problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações sucedem-se rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas”.

Dessa forma os jogos podem ser usados em momentos diferentes para desenvolver novas ideias, aprofundar aquelas já percebidas pelos educandos, ou mesmo para rever noções que não ficaram muito claras numa primeira exploração. Por exemplo, para o desenvolvimento da leitura podem-se utilizar jogos de palavras, caça-palavras em textos e cruzadinhas envolvendo palavras matemáticas. Esses recursos podem permitir a integração com outras disciplinas, aliada à busca de maior envolvimento do aluno e maior contextualização da Matemática.

Neste sentido, a escola deveria apoiar-se no jogo, tomar o comportamento lúdico como modelo para conformar, o comportamento escolar, no entanto a educação tem em certos pontos de se separar do comportamento lúdico, uma educação que se limitasse ao jogo isolaria o homem da vida, fazendo-o viver num mundo ilusório.

Compreender o lugar do jogo na pedagogia ou na psicopedagogia torna-se imprescindível para que este eficiente recurso possa ser utilizado adequadamente. À medida que a criança joga com regras exercita suas funções intelectuais de assimilação e também de acomodação a uma dada realidade, ainda que esta realidade seja de natureza metafórica. Nas

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

tentativas de resolver a situação-problema, caso os procedimentos empregados conduzam a fracassos, o sujeito poderá experimentar conflitos ou contradições.

A utilização de jogos em Matemática tem relevante papel em situações de aprendizagem. O aspecto lúdico dos jogos é o regulador de energias para as atividades desempenhadas pelas crianças. Eles devem provocar desafios ao pensamento e atender à necessidade natural da criança no brincar.

Na medida em que avalia os resultados do jogo e busca as razões dos mesmos, a tomada de consciência torna-se inevitável, desencadeando mecanismos de efeitos novos e mais eficazes meios são criados a fim de alcançar os objetivos propostos pelo jogo.

O mesmo conteúdo Matemático deve ser utilizado em diferentes jogos com a finalidade de levar a criança a perceber que não são as ações (atividades físicas), mas as operações (atividades mentais) as responsáveis pela conquista de um conhecimento.

Pensar com autonomia em Matemática significa desenvolver a capacidade de iniciativa e criação, que são alguns aspectos utilizados em situações de jogos. Assim, o professor, ao possibilitar o jogo e observar as crianças brincando, poderá obter as suas respostas, ao que elas fazem, identificando o que elas conhecem (ou não), e se desempenham as tarefas e se solucionam os problemas.

Os jogos permitem ao educador acompanhar, analisar e interferir no raciocínio dos pequenos jogadores, ao comparar jogadas e ao solicitar esclarecimentos sobre outras. É necessário conhecer em um nível apropriado, as ideias e os métodos fundamentais da Matemática, bem como apreciar o seu valor e a sua natureza, pois desenvolver a capacidade de utilizar a Matemática para solucionar problemas, raciocinar é comunicar com confiança em si mesmo.

Colocar os educandos frente a diversos tipos de experiências matemáticas, como resolver problemas, realizar atividades que envolvam jogos e ainda resolvendo exercícios que proporcionem uma prática compreensiva de procedimentos, consideremos que o ensino-aprendizagem tem de prever momentos para o confronto de resultados, discussão de

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

estratégias e institucionalização de conceitos e representações matemáticas, nos quais o fazer, o argumentar e o discutir tem grande importância neste processo.

Segundo Saviani (1995):

“O professor agiria como estimulador da aprendizagem cuja iniciativa principal caberia aos próprios educandos. Tal aprendizagem seria decorrência espontânea do ambiente estimulante e da relação viva que se estabeleceria entre os educandos e entre estes e o professor. Para tanto, cada professor teria que trabalhar com pequenos grupos de educandos, sem o que a relação interpessoal, essência da atividade educativa, ficaria dificultada; e num ambiente estimulante, portanto, dotado de materiais didáticos ricos e biblioteca de classe.” (Saviani, 1995, p. 20).

Ao utilizar aulas expositivas para a introdução dos jogos, apresentando-lhes as regras e os materiais a serem utilizadas, deve-se propor resolução dos exercícios, exercitarem com os educandos a elaboração de atividades individuais e em grupos. E em diversos momentos, o educando será convidado a criar novas regras e novas formas de se chegar aos mesmos resultados, porém utilizando caminhos diferentes.

Em se tratando de jogos, a avaliação será alcançada pelos educandos se eles participarem ativamente das aulas e executarem as tarefas propostas. A partir daí o ambiente da sala de aula tornar-se-á laboratório experimental, ou seja, da teoria à prática; onde a participação do educador dar-se-á sob a forma de observador, não mais como um transmissor de conhecimentos e sim como um mediador.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

III - METODOLOGIA

6 - DESCREVENDO O CAMINHO DE CONSTRUÇÃO DA PESQUISA

Devido aos propósitos da pesquisa, o que interessa, especificamente, é a dinâmica com que essas práticas se efetivam. Por isso, a investigação assumirá os princípios metodológicos da abordagem quali-quantitativa, considerando as definições das duas correntes metodológicas.

“[...] a pesquisa de métodos mistos, empregando a combinação de abordagens quantitativas e qualitativas ganhou popularidade. Essa popularidade deve-se ao fato de que a metodologia da pesquisa continua a evoluir e a se desenvolver, e os métodos mistos são outro passo adiante, utilizando os pontos fortes das pesquisas qualitativas e quantitativas. Além disso, os problemas abordados pelos pesquisadores das ciências sociais e da saúde são complexos, e o uso de abordagens quantitativas ou qualitativas em si é inadequado para lidar com essa complexidade.” (Cresweel, 2010, p. 29).

Entende-se que a educação de qualidade deve ser acessível a todos, isso levou a conceber a sala de aula como um espaço historicamente localizado, onde se privilegia a interação, a importância que o outro possui no processo de sócio - construção de conhecimentos.

Portanto, tendo educadores como universo de estudo, focou-se o olhar nas diferentes interlocuções que se estabeleceram no espaço das salas de aula para investigar como são trabalhados os conteúdos de Matemática e em que medida se torna favorecedores para o desenvolvimento contínuo do educando do 4º e 5º ano.

6.1 - TIPO DE ESTUDO

O presente estudo é um estudo descritivo, de abordagem qualitativa, não experimental e transversal, porque decorreu num período de tempo definido objetivamente.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

6.2 - MEIO

O estudo realizou-se nas Instituições do Sistema Estadual e Municipal de Ensino localizado em bairros próximos ao centro da cidade de São Mateus.

A escolha de turmas de 4º e 5º ano do Ensino Fundamental se deveu a dois fatores:

- 1º - porque é nessa série específica que incidem algumas avaliações externas em que se pretende verificar certas habilidades e competências desejadas/esperadas em educandos dessas turmas e
- 2º - devido à inquietação com os resultados da maioria dos educandos que não atingem o índice de rendimento desejado no que se refere à Matemática.

Quanto à escolha das escolas, pretendeu-se acompanhar as Instituições do Sistema Estadual de Ensino localizado em bairros próximos ao centro da cidade, para facilitar o próprio acesso da pesquisadora, uma vez que pela característica da pesquisa, para a observação *in loco*, foi utilizado um tempo considerável nas escolas a serem observadas.

As escolas contempladas para o desenvolvimento do projeto de investigação são da Rede Estadual e Municipal de Ensino de São Mateus-ES, estão localizadas no perímetro urbano, atendem educandos do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), nos horários matutino e vespertino, composta por equipe gestora (diretor - pedagogo e coordenador de turno) e professores. Ambas estão ilustradas no anexo I (Escolas pesquisadas e Colóquio de Matemática).

As escolas vinculadas à rede estadual (SRE - Superintendência Regional de Ensino) têm seu projeto político pedagógico, elaborado com a participação dos educadores comunidade escolar, cujo representante é um Conselho, formado por cada seguimento da mesma, objetivando sempre a realidade social da comunidade escolar, com atividades pertinentes às políticas públicas e curriculares.

Vale ressaltar que uma educadora da escola estadual participou efetivamente da construção do Novo Currículo da Educação Básica do ES e também foi selecionada para o projeto piloto da rede estadual no município com o projeto “Mais tempo na escola”.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

São escolas com estruturas físicas adequadas para o desenvolvimento de atividades educativas, com salas amplas, arejadas, equipadas com Laboratório de informática, TV, vídeo, data show, biblioteca, quadra poliesportiva e pátio não coberto. A turma analisada, denominada 3 do 4º ano da Escola Verde, é composta por 31 educandos, sendo 20 do sexo masculino e 11 do sexo feminino. Idade- 01 educandos com 13 anos, 01 educando com 12 anos, 06 educandos com 11 anos, 14 educandos com 10 anos e 09 educandos com 09 anos.

Fazemos ainda referência que 23 educandos são naturais de São Mateus, 04 de outros municípios do Espírito Santo e 04 de outros estados do Brasil, educandos de classe média / baixa, devido a diversos aspectos sociais e econômicos do município, são moradores de diversos bairros (próximos e distantes da localização da escola).

6.3 - POPULAÇÃO E AMOSTRA

De acordo com Rumsey (2010 p. 260), três critérios são fundamentais para a seleção de uma boa amostra de pesquisa: uma boa amostra deve-se representar a população alvo; deve-se sempre ser selecionada aleatoriamente e por último, mas não menos importante, uma boa amostra de ser grande o suficiente para que os resultados sejam precisos.

Os sujeitos da pesquisa serão os educadores de escolas da rede pública estadual e municipal do município de São Mateus-ES. Atualmente são duas escolas selecionadas da rede pública estadual e uma municipal que atendem o quesito da pesquisa, com uma população de 7 educadores e 182 educandos.

Acompanhar *in loco* as experiências diárias dos educadores no trabalho com a disciplina Matemática permitirá uma aproximação com o significado que eles atribuem ao cotidiano da escola em que se desenvolvem suas ações, a partir da observação de como concebem conceitos matemáticos e suas interpretações.

6.4 - TÉCNICAS DE AMOSTRA

A técnica de amostragem utilizada para esta análise foi a “Não- Probabilística” de maneira intencional. A técnica não probabilística baseia-se no julgamento pessoal do

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

investigador. O investigador escolhe (de modo consciencioso ou não) os elementos a incluir na amostra. Podem levar a boas estimativas, não são estatisticamente características da população, no entanto não permitem avaliar objetivamente a precisão dos dados da amostragem e como tal as estimativas projetáveis na população.

Segundo (Neto, 1977, p. 45):

“Essa situação ocorre com muita frequência na prática. Somos então forçados a coletar a amostra na parte da população que nos é acessível. Surge aqui, portanto, uma distinção entre população-objeto e população amostrada. A população-objeto é aquela que temos em mente ao realizar o trabalho estatístico. Apenas uma parte dessa população, porém, está acessível para que dela retiremos a amostra”.

Nesse caso a população refere-se a 07 educadores, sendo 03 turmas de 4º ano, 04 turmas de 5º ano e a amostra a uma das turmas de 4º ano analisada da Escola Verde.

6.5 - PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO

Para identificar as práticas do ensino de Matemática no desenvolvimento de habilidades e competências para a formação de educandos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental em escolas públicas na cidade de São Mateus, ES, realizou-se um processo de pesquisa através de **observação das práticas dos professores em sala de aula** e questionário aplicado ao grupo de Educadores.

Diante deste contexto, o interesse em investigar práticas de ensino de Matemática na escola deveu-se ao fato de conceber-se essa instituição como espaço de atendimento às necessidades cognitivas, sociais e afetivas das crianças, possibilitando-lhes apropriar-se de práticas culturais, dentre as quais, a aprendizagem da Matemática para o exercício da vida e da cidadania.

Para alcançar o objetivo deste estudo (Identificar as práticas de ensino de Matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental, que favoreçam a construção de habilidades e competências em seus educandos) a metodologia de pesquisa integra-se no denominado método quali-quantitativo, o qual é uma complementariedade dos modelos qualitativos ou quantitativos de investigação. Esta abordagem é utilizada em estudos exploratórios e exploratório-descritivos e na compreensão de fenômenos internos de

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

determinados ambientes, onde o que se está sendo pesquisado não é visivelmente perceptível, quantificável.

“[...] a validade da pesquisa, seja ela quantitativa, qualitativa ou quali-quantitativa, depende de um rigor científico disciplinado por uma rigorosa obediência a fundamentos científicos (critérios), a sociedades científicas (paradigma), mas também ao atendimento das necessidades de seus usuários (usabilidade, interesses, valores, personalização). A ausência de um dos três elementos compromete sua validade.” (Roy, 1993, p. 44).

Sendo assim, as técnicas de pesquisa e amostragem para a presente investigação seguem os parâmetros normais, com os passos delimitados, quando da escolha do tema, levantamento dos objetivos, fundamentação teórica e seleção de instrumentos para pesquisa de campo, que são: observação *in loco* e aplicação de questionário.

Vale ressaltar que foi realizada a observação não participante, uma vez que foram apenas observadas as aulas sem intervenções por parte da observadora.

A investigação no terreno iniciou-se com a apresentação desta à direção, à equipe pedagógica e aos educadores, o que foi de fundamental importância para esclarecer a intenção de desenvolver a investigação, os objetivos e relevância de um estudo científico para o contexto educacional local.

Os instrumentos são determinados a seguir, de acordo com as conceituações defendidas por teóricos estudados: O acesso às múltiplas fontes documentais, que deem respaldo para fundamentar a pesquisa aqui proposta: textos impressos (livros, periódicos etc.).

A pesquisa através de procedimentos formais que possibilitem acesso ao espaço físico da escola, inclusive a documentos para familiarização com a rotina disciplinar da Instituição; A observação direta possibilitará um contato pessoal e estreito com o fenômeno pesquisado; A análise dos pontos investigados, podendo, assim, fazer a relação entre os mesmos e a apresentação das considerações acerca dos resultados obtidos no trabalho.

Faz-se referência que, para um tão pequeno número de interlocutores, poderia ser mais adequado fazer uma Entrevista em lugar do Questionário, no entanto, a investigadora conhecendo a população alvo e, certa da dificuldade que encontraria por parte dos educadores em falarem abertamente no contato direto (escusando-se a respostas objetivas e francas sobre

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

a sua intervenção pedagógica) decidiu-se pela utilização do Questionário numa assumida garantia do anonimato dos inquiridos, que assim poderiam expor as suas ideias sem se expor ao investigador.

A investigação desenvolveu-se em duas fases, obedecendo ao seguinte cronograma:

1ª fase - Teve a duração de duas semanas para nossa inserção em campo. Na 1ª etapa desta fase foi feito o contato com as escolas selecionadas para identificação, apresentação dos objetivos do estudo, explicitando sua relevância e justificativas. Por meio de procedimentos formais, solicitou-se autorização para permanência durante o período previsto, bem como o acesso a determinados espaços e a alguns documentos.

Na ocasião, formalizou-se também o convite aos educadores que participariam do estudo. Durante esta fase, compareceu-se na escola três a quatro vezes por semana, permanecendo de duas a três horas, para que houvesse familiarização com a rotina da instituição. Na oportunidade, distribuiu-se o roteiro do questionário, cujo objetivo seria obter informações que poderiam caracterizar os educadores participantes do estudo, levantando aspectos relacionados com sua vida profissional, dentre outros, iniciando, assim, o processo de conhecê-las.

Uma vez obtida a permissão para nossa permanência, deu-se início à segunda etapa, um período exploratório para levantamento de informações pertinentes ao estudo, como quantidade de educandos matriculados no referido ano, índices de repetência e de evasão, composição das equipes administrativa e técnico-pedagógica, recursos didáticos disponíveis, exploração de espaços físicos, como biblioteca, sala de professores, salas de aula etc., observando como esses recursos e espaços são utilizados. As informações foram registradas em formulários próprios para esse fim.

2ª Fase – Compreende o período quando se encerra o trabalho de campo. Trata-se da fase de investigação focalizada, na qual se inicia a coleta sistemática dos dados. Nesta fase, a presença do investigador é intensificada, pois, obedecendo ao cronograma elaborado para esse fim, procedemos à coleta de dados por meio de observação *in loco* de acordo com a grade de observação.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Trata-se do momento de concentração e observação das aulas, utilizando o roteiro e registros no diário de campo. Nesse sentido, tão importante quanto o questionário, a observação direta possibilita um contato pessoal e estreito com o fenômeno pesquisado. Acompanhar in loco as experiências diárias de educadores no trabalho com a disciplina Matemática nos permite uma aproximação com o significado que eles atribuem ao cotidiano da escola em que se desenvolvem suas ações, a partir da observação de como concebem conceitos matemáticos e suas interpretações. Para isso, o envolvimento como “observador participante”, bem como os objetivos do estudo revelados ao grupo desde os primeiros contatos, será determinante para que se instaure um clima de confiança e organização por parte das educadoras colaboradoras, devido aos seus consentimentos prévios.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

7 - APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A análise de conteúdo do capítulo ora apresentado constitui uma metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos pesquisados. Essa análise, conduzindo a descrições sistemáticas, qualitativas ou quantitativas, ajuda a reinterpretar as mensagens e a atingir uma compreensão de seus significados num nível que vai além de uma leitura comum.

Essa metodologia de pesquisa faz parte de uma busca teórica e prática, com um significado especial no campo das investigações sociais. Constitui-se em bem mais do que uma simples técnica de análise de dados, representando uma abordagem metodológica com características e possibilidades próprias. Assim, este capítulo trata da apresentação e análise dos dados, enfatizando-se os seguintes pontos de estudo: o processo de análise; a discussão dos dados; a intervenção pedagógica: descrição do colóquio de Matemática.

7.1 - O PROCESSO DE ANÁLISE

No quadro que se segue apresentamos a relação entre questionário, roteiro e os objetivos da pesquisa de forma a clarificar ao leitor as orientações do trabalho pensado e realizado pela autora.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

OBJETIVO GERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	QUESTIONÁRIO	ROTEIRO
		QUESTÕES RELACIONADAS:	PERGUNTAS ORIENTADORAS DO REGISTO DE OBSERVAÇÃO:
Identificar as práticas de ensino de Matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental, que favoreçam a construção de habilidades e competências em seus educandos	Descrever os principais conceitos sobre as competências e habilidades que devem ser desenvolvidas no ensino da Matemática;	9. Anos de experiência na carreira do magistério. 13-Tem encontrado dificuldades em ministrar aulas de Matemática? 14- Principais dificuldades encontradas. 15. Sobre sua prática docente, no que se refere às reflexões feitas com relação ao ensino da Matemática, você se encaixa em qual dessas situações? ☐ gostaria de modificá-la; ☐ reconheço que a tenho modificado; ☐ creio que não preciso modificá-la. Justifique sua opção: 16. Como você identifica fatores que na sua opinião possam ser favoráveis à aquisição de habilidades e competências?	1. Quanto às relações professor e alunos: como se desenvolvem no início, durante e no final da aula? 2. De que forma são apresentadas as atividades de matemática (estratégias, tipo de exercício, sugestões). 3. Que conceitos são trabalhados? 7. De que forma os alunos reagem? Quais atitudes deles denotam tal reação? Quais as intervenções da professora para as dificuldades surgidas? 8. Foi possível observar, nesta aula, influências das abordagens teórico-metodológicas sobre o ensino de Matemática? Em caso afirmativo, quais? Em que momentos? 9. Quais estratégias de leitura a professora adota para que os alunos compreendam os enunciados dos problemas matemáticos?

Quadro 2. Relação entre questionário, roteiro e objetivos. (continua.....)

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

(continuação)

OBJETIVO GERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	QUESTIONÁRIO	ROTEIRO
Identificar as práticas de ensino de Matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental, que favoreçam a construção de habilidades e competências em seus educandos	Observar as práticas dos docentes na apresentação dos conteúdos da Matemática aos educandos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental;	3. Formação anterior à superior: 6. Possui Pós-Graduação? 7. Quais motivos a levaram a buscar formação superior? 9. Anos de experiência na carreira do magistério: 10. Séries em que leciona / lecionou nos últimos quatro anos: 13. Tem encontrado dificuldades em ministrar aulas de Matemática? 14- Principais dificuldades encontradas.	1. Quanto às relações professor e alunos: como se desenvolvem no início, durante e no final da aula? 2. De que forma são apresentadas as atividades de matemática (estratégias, tipo de exercício, sugestões). 3. Que conceitos são trabalhados? 4. Quais fontes servem de suporte às atividades desenvolvidas em sala de aula? (livro didático, jornais, jogos, revistas, rótulos, panfletos, folhas xerocopiadas etc.). 5. Descrição de como essas atividades são desenvolvidas, com quais objetivos e que conteúdos são trabalhados. 6. Que práticas de ensino se efetivam a partir desses suportes? 7. De que forma os alunos reagem? Quais atitudes deles denotam tal reação? Quais as intervenções da professora para as dificuldades surgidas? 8. Foi possível observar, nesta aula, influências das abordagens teórico-metodológicas sobre o ensino de Matemática? Em caso afirmativo, quais? Em que momentos? 9. Quais estratégias de leitura a professora adota para que os alunos compreendam os enunciados dos problemas matemáticos? 10. Quais as metodologias utilizadas para a resolução de problemas?

Quadro 2. Relação entre questionário, roteiro e objetivos. (continua....)

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

(continuação)

OBJETIVO GERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	QUESTIONÁRIO	ROTEIRO
Identificar as práticas de ensino de Matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental, que favoreçam a construção de habilidades e competências em seus educandos	Identificar os fatores que por meio dos conteúdos de Matemática favoreçam a construção de habilidades e competências nos educandos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental	6. Possui Pós-Graduação? 9. Anos de experiência na carreira do magistério. 10. Séries em que leciona / lecionou nos últimos quatro anos: 13. Tem encontrado dificuldades em ministrar aulas de Matemática? 14- Principais dificuldades encontradas? 15. Sobre sua prática docente, no que se refere às reflexões feitas com relação ao ensino da Matemática, você se encaixa em qual dessas situações? () gostaria de modificá-la; () reconheço que a tenho modificado; () creio que não preciso modificá-la. Justifique sua opção: 16. Como você identifica fatores que na sua opinião possam ser favoráveis à aquisição de habilidades e competências?	1. Quanto às relações professor e alunos: como se desenvolvem no início, durante e no final da aula? 2. De que forma são apresentadas as atividades de matemática (estratégias, tipo de exercício, sugestões). 4. Quais fontes servem de suporte às atividades desenvolvidas em sala de aula? (livro didático, jornais, jogos, revistas, rótulos, panfletos, folhas xerocopiadas etc.). 5. Descrição de como essas atividades são desenvolvidas, com quais objetivos e que conteúdos são trabalhados. 6. Que práticas de ensino se efetivam a partir desses suportes? 7. De que forma os alunos reagem? Quais atitudes deles denotam tal reação? Quais as intervenções da professora para as dificuldades surgidas? 8. Foi possível observar, nesta aula, influências das abordagens teórico-metodológicas sobre o ensino de Matemática? Em caso afirmativo, quais? Em que momentos? 9. Quais estratégias de leitura a professora adota para que os alunos compreendam os enunciados dos problemas matemáticos? 10. Quais as metodologias utilizadas para a resolução de problemas?

Quadro 2. Relação entre questionário, roteiro e objetivos. (continua....)

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

(continuação)

OBJETIVO GERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	QUESTIONÁRIO	ROTEIRO
Identificar as práticas de ensino de Matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental, que favoreçam a construção de habilidades e competências em seus educandos	Identificar a importância que os docentes reconhecem acerca dos fatores destacados como determinantes para a construção de habilidades e competências nos educandos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental, através dos conteúdos da Matemática.	6. Possui Pós-Graduação? 9. Anos de experiência na carreira do magistério. 10. Séries em que leciona / lecionou nos últimos quatro anos: 13. Tem encontrado dificuldades em ministrar aulas de Matemática? 14- Principais dificuldades encontradas? 15. Sobre sua prática docente, no que se refere às reflexões feitas com relação ao ensino da Matemática, você se encaixa em qual dessas situações? () gostaria de modificá-la; () reconheço que a tenho modificado; () creio que não preciso modificá-la. Justifique sua opção: 16. Como você identifica fatores que na sua opinião possam ser favoráveis à aquisição de habilidades e competências?	2. De que forma são apresentadas as atividades de matemática (estratégias, tipo de exercício, sugestões). 6. Que práticas de ensino se efetivam a partir desses suportes? 7. De que forma os alunos reagem? Quais atitudes deles denotam tal reação? Quais as intervenções da professora para as dificuldades surgidas? 8. Foi possível observar, nesta aula, influências das abordagens teórico-metodológicas sobre o ensino de Matemática? Em caso afirmativo, quais? Em que momentos? 9. Quais estratégias de leitura a professora adota para que os alunos compreendam os enunciados dos problemas matemáticos?

Quadro 2. Relação entre questionário, roteiro e objetivos.

As questões apresentadas seguidamente correspondem à caracterização dos inquiridos a partir da aplicação do questionário previamente aplicado e que estão relacionadas neste momento às **questões fechadas** (questões 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, 12 e 13).

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

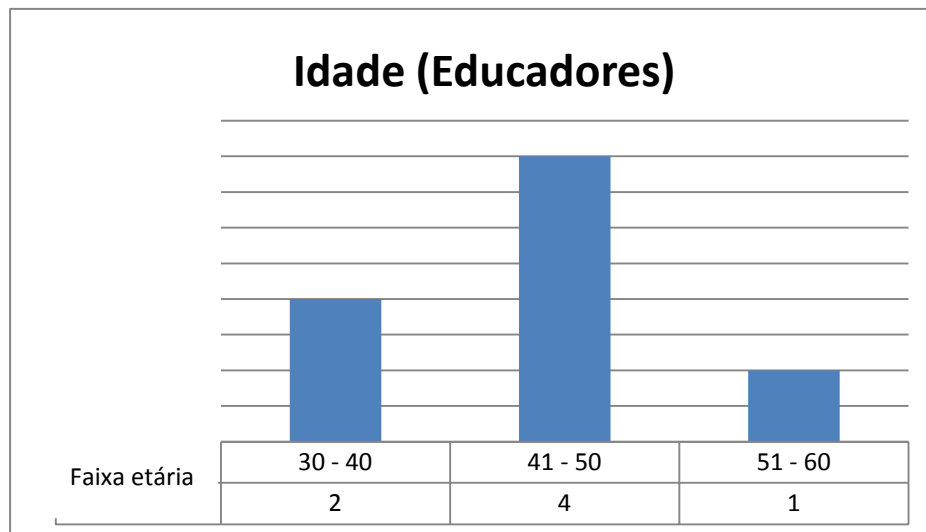


Gráfico 1. Idade dos educadores.

Questão 1 - Referente à caracterização dos inquiridos na variável **Idade**, podemos constatar que a maioria tem de 41 a 50 anos e nenhum abaixo de 30 anos de idade.

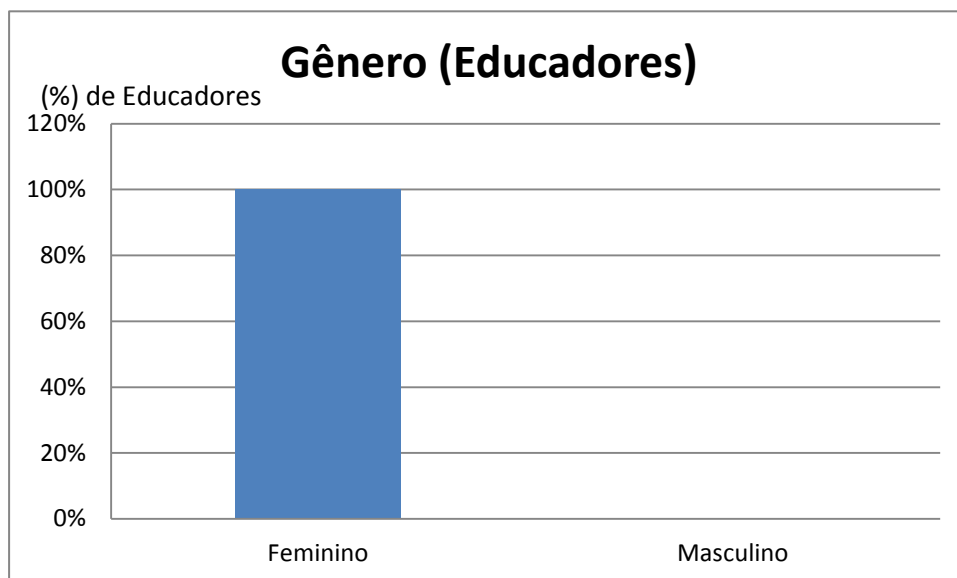


Gráfico 2. Gênero dos educadores.

Questão 2 - Referente à caracterização dos inquiridos na variável **Gênero**, podemos constatar a predominância do sexo feminino em relação à profissão de professor.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

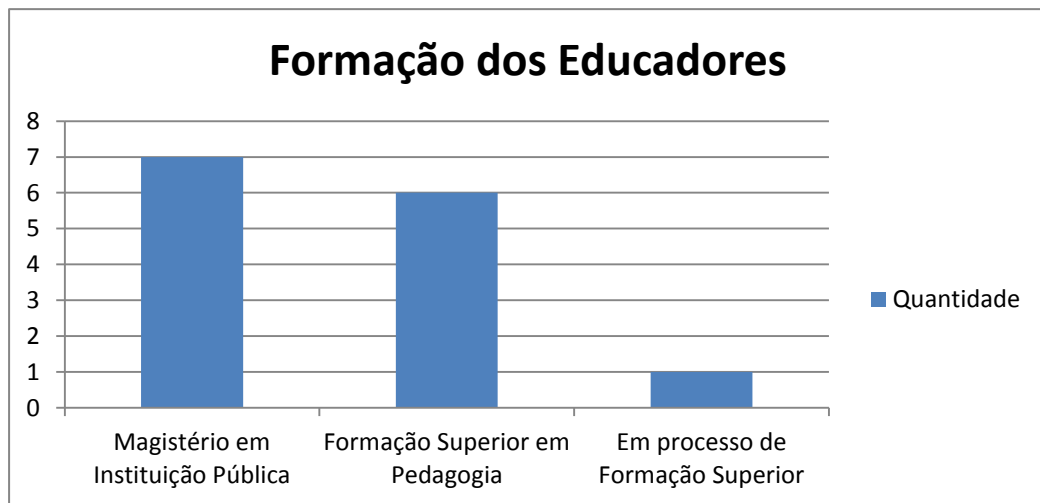


Gráfico 3. Conclusão de Formação.

Questões 3, 4 e 5 - Referente à caracterização dos inquiridos na variável **Formação**, podemos referir que: todos concluíram o Magistério em Instituição Pública, enquanto que a maioria possui Formação Superior em Pedagogia e que existe uma educadora em processo de formação.

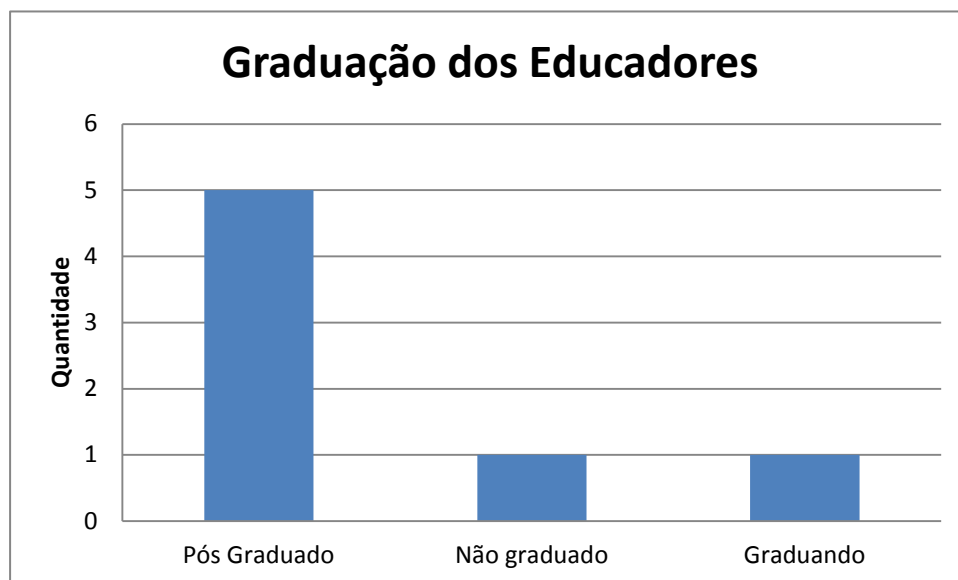


Gráfico 4. Graduação dos educadores

Questão 6 - Na variável **Graduação** dos inquiridos, podemos referir que somente uma educadora não possui pós-graduação e uma está realizando a pós-graduação, enquanto que a maioria já possui a qualificação.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Nessa direção é extremamente importante a responsabilidade que a formação do educador tem. “Sabemos que aquilo que chamamos de “teoria”, de “saber” ou de “conhecimentos” só existe em um sistema de práticas e de atores que as produzem e as assumem” (Nóvoa, 1992).

Observamos uma aproximação com a ideia explicitada por Nóvoa (1992), quando trata sobre a formação continuada como um processo interativo e dinâmico, deixando claro que as trocas de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua, nas quais cada educador é chamado à responsabilidade de desempenhar não só o papel de formador, como, também, de formando.

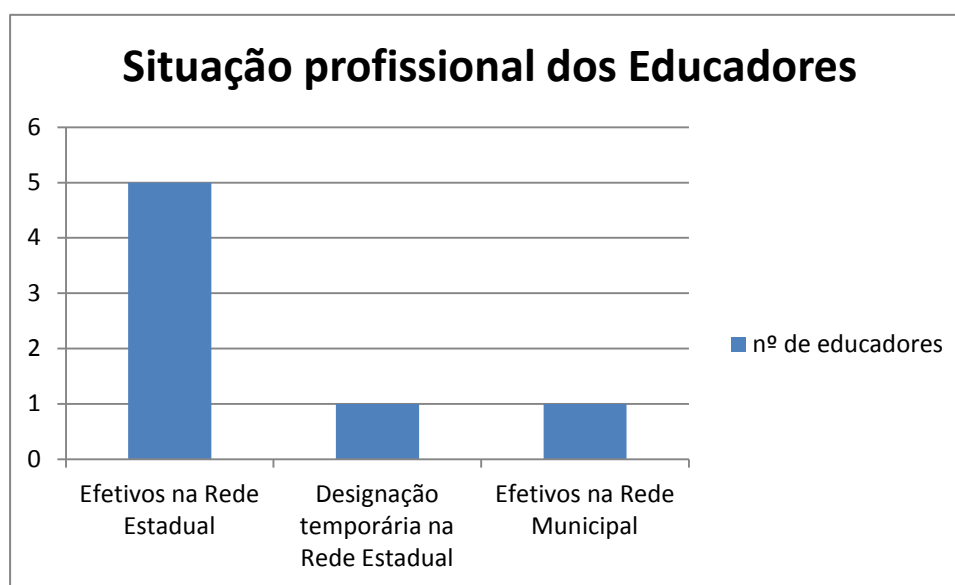


Gráfico 5. Situação profissional dos educadores.

Questão 8 – Relativo à caracterização dos inquiridos na variável **Situação profissional no Ensino**, podemos referir que a rede estadual de ensino detém a maioria dos educadores.

O que se percebe é que o papel do educador é transmitir aos educandos motivação, através de metodologias renovadas, ensinar de maneira que o educando consiga apreender os conteúdos, oportunizar aos educandos possibilidades de demonstrar e expor seus pontos

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

de vista, tornando assim um “ser” questionador, argumentativo, crítico em sala de aula. O educando antes passivo, agora assume uma posição ativa diante dos conhecimentos e atividades demonstradas pelo educador.

Relativamente à **Questão11 - Trabalho simultâneo em outra escola**, podemos referir que: 100% não **trabalham em simultâneo** em outra escola; pelo fato de não haver educadores que trabalham em simultâneo em outra escola, a **Questão 12 - Turno e Sistema de Ensino** não foram respondidos.

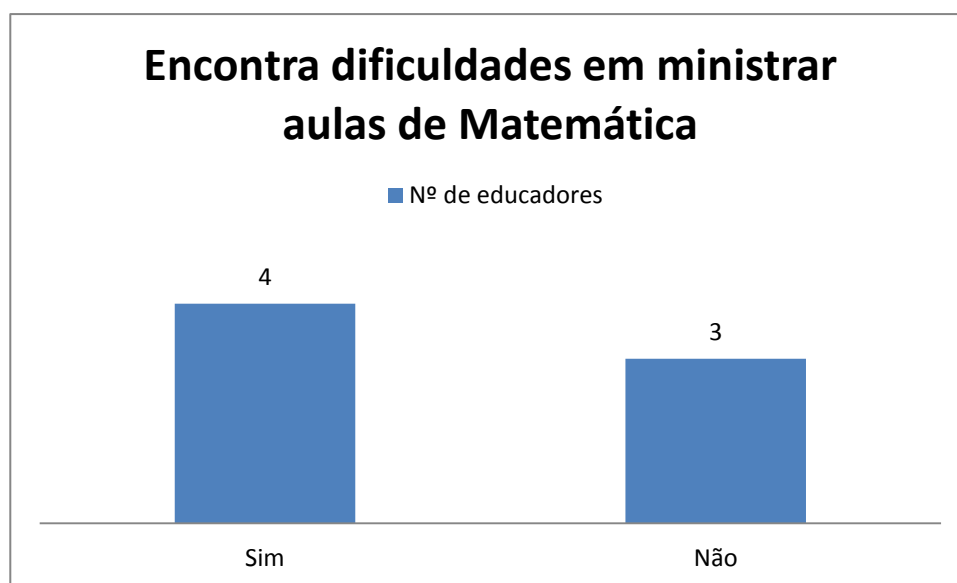


Gráfico 6. Educadores que encontram dificuldades em ministrar.

- **Questão 13** - Referente à caracterização dos inquiridos na variável:

Encontra dificuldades em ministrar aulas de Matemática, podemos referir que a maioria encontra dificuldades.

O que se percebe no que diz respeito às dificuldades em ministrar aulas de Matemática, é que o desenvolvimento da prática pedagógica pode ser encontrado na ação dos educadores frente às turmas observadas, a relação educador/educando é de respeito, a maior parte dos educadores utiliza recursos diferenciados relacionando conceitos e conteúdos e utilizando suportes que tornem a aula atrativa como incentivo ao uso de

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

histórias da Matemática, verificação da aprendizagem através do lúdico, interação, incentivo à criatividade, realização de trabalho em grupo utilizando o lúdico, utilização de instrumentos de medidas, compreensão de conteúdos e pesquisa da realidade do aluno.

As questões que se seguem são de caráter subjetivo e por isso foram caracterizadas como **questões abertas** (questões 7, 9, 10, 14, 15, 16 e 17) estão apresentadas nos quadros abaixo.

O quadro 1 demonstra o **motivo ou fatores que fizeram com que os professores buscassem um curso de nível superior** para se aprimorarem profissionalmente.

Motivos	Quantidade de Educadores
Concluir o Ensino Superior	1
Independência financeira, social e emocional	1
Ampliar conhecimentos	2
Realização pessoal e profissional	4
Melhores oportunidades no mercado de trabalho	2
Qualidade no desempenho da prática pedagógica (integração teórico-prática e reflexão/conscientização)	3

Quadro 3. Motivos que levaram os educadores a buscar a formação superior.

Para a caracterização dos inquiridos sobre os motivos que os levaram a buscar formação superior, a maioria decidiu pela realização pessoal e profissional ou por mera independência financeira, social e emocional, enquanto que a minoria optou por apenas concluir o ensino superior. Entretanto, vale ressaltar que por ser uma questão subjetiva, houve a combinação de dois ou mais motivos por parte dos questionados em algumas respostas.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Experiência (Educadores)	
Experiência (faixa em anos)	Quantidade
5 – 10	1
11 – 15	0
16 – 20	2
21 – 25	2
26 – 30	1
31 – 35	1

Quadro 4. Anos de experiência na carreira do magistério.

Relativo à caracterização dos inquiridos na variável **Tempo de trabalho na área educacional**, podemos referir que a maioria tem experiência, porque não existem professores com tempo inferior a 5 anos. Maioritariamente os docentes envolvidos possuem entre 16 e 25 anos de experiência.

Os anos de magistério muitas vezes levam o educador a atuar através de uma pedagogia tradicional que existe através da seguinte concepção: “Quem captou, captou, quem não captou, ficou reprovado...” Os métodos tradicionais rígidos e sem criticidade contribuem para a reprovação e para o abandono escolar. A pedagogia não deve ter como ponto norteador nem o educador, nem o educando individualmente, mas uma relação de ensino-aprendizagem, o ambiente escolar deve ser de troca de experiências no contexto de cada conteúdo, inclusive da Matemática.

Uma aprendizagem significativa resulta da capacidade de educadores e educandos de interpretar dados e informações, relacionarem conteúdos com a realidade, etc.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

	2ª série	3ª série	4ª série	1º ano	1º ao 5º ano	4º ano	5º ano	EJA
Quantidade								
Ano 2008	2	1	2	1	-	-	-	1
Ano 2009	1	2	2	1	-	-	-	1
Ano 2010	1	2	2	-	1	-	-	1
Ano 2011	-	-	-	-	-	3	4	-

Quadro 5. Série trabalhada nos últimos quatro anos.

Relacionado à caracterização dos inquiridos no quadro acima, podemos visualizar que houve uma migração dos ensinos da 2ª série ao 1º ano para os 4º e 5º anos ao longo dos quatro últimos anos.

O referido quadro representa a nomenclatura vigente no Brasil baseado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996) e a Lei 10.172, de 9 de janeiro de 2001), tornando meta da educação nacional a implantação progressiva do Ensino Fundamental de 9 anos- em consonância com a universalização do atendimento na faixa etária de 7 a 14 anos. Em cumprimento às leis, as escolas da rede pública (estadual e municipal) foram fazendo as adaptações de acordo com cada realidade, alterando de seriação para ano.

Com relação à EJA (Educação de Jovens e Adultos), refere-se a educação de jovens e adultos do primeiro segmento das séries iniciais do Ensino Fundamental, que é concluída em 2 anos de escolaridade, oferecida a jovens e adultos acima de 15 anos de idade (Resolução nº 3 -15 de junho de 2010). A EJA é amparada pela Resolução CNE Nº 1/2000, Parecer CEB 11/2000 e a Resolução CEE/ES nº 1286/2006.

Na continuidade da pesquisa e para identificar as práticas do ensino de Matemática no desenvolvimento de habilidades e competências para a formação de educandos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental em escolas públicas na cidade de São Mateus, ES, realizou-se uma observação em sala de aula e convidamos os inquiridos a responderem ao questionário formulado para o efeito. Observaram-se, a partir do desenvolvimento de pesquisa e como resultado da análise, pontos de extrema importância para responder ao que pretende identificar essa dissertação.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

A prática de ensino se desenvolveu a partir das experiências vivenciadas dentro e fora da sala de aula, Tardif acerca disto enfatiza que “o professor no exercício de suas funções, associado a sua prática, desenvolve saberes específicos, gerados no seu próprio meio, que brotam dessas experiências e são por ela validados, incorporando-se também as experiências individuais e coletivas, sob a forma de hábitos e habilidades, de saber fazer e de saber ser, fazendo parte do que pode ser chamado de saberes experienciais ou práticos que surgem como elementos constitutivos da prática do docente” (Tardif, 2005, p. 46).

Considerada a **Questão 14-Principais dificuldades encontradas em ministrar aulas de Matemática**, podemos verificar que a maioria apontou como principais dificuldades:

- **Contexto psicossocial dos educandos em conjunto com falta de investimento e participação da família;**
- **Turmas superlotadas, os educandos chegam ao 5º ano sem as habilidades básicas para a série;**
- **Falta de recursos diferenciados (lúdicos), aliado a ausência de espaço próprio para utilizar recursos matemáticos.**

Ao passo que a minoria concluiu que não encontraram dificuldades em ministrar as aulas.

A **Questão 15** tinha como finalidade obter algumas **Reflexões sobre a prática docente relacionada ao ensino da Matemática**: Identifica-se através da análise das respostas que grande parte dos questionados reconhece que têm modificado o ensino da Matemática, enquanto apenas um acredita que não se deve modificá-lo.

Tardif (2005, p. 28) enfatiza o saber do educador integrado ao saber do estudante que envolve família, escola, cultura pessoal, etc. Essa inter-relação de saberes desenvolve habilidades tanto ao educador quanto aos educandos. Saber estabelecer uma relação de convivência com os educandos é mais importante do que saber estabelecer uma relação de saberes com os especialistas. Situações como essas e outras existentes, nos fazem refletir sobre até que ponto são levadas em consideração as competências dos educadores no campo do saber.

A questão da construção do conhecimento aponta para a necessidade de um

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

processo contínuo de interação pedagógica (metodologias de ensino, relação educador-educando, conteúdos e avaliação) como fatores responsáveis pelo sucesso dos educandos na escola. Observa-se que aquele tipo de ensino centrado no educador, na mera transmissão de conteúdos, conceitos e memorização, vem dando lugar a uma abordagem mais dinâmica de ensino, voltada para a construção do conhecimento, onde a interação dialógica educador-educando no espaço escolar é condição para uma aprendizagem significativa, a partir do conhecimento prévio que o educando possui; a capacidade de observação da realidade que o cerca e informações veiculadas pela família, pela escola, pelos grupos a que pertence e meios de comunicação de um modo geral.

Tais condições, conseqüentemente, viabilizarão a construção do conhecimento de forma organizada, produzido para ajudar o educando a construir significados que lhe permitam compreender a sua realidade e nela poder intervir.

Na continuidade da Questão 15 (continuação) em que se procura a **Justificativa relacionada às reflexões do ensino de Matemática**, obtemos os seguintes dados:

Característica da Justificativa	Justificativa
EXIGÊNCIA	“O órgão competente deveria oferecer cursos e especializações na área.”
RECURSOS PESSOAIS	“Procuo melhorar e aperfeiçoar sempre que possível.” “Trabalhar com material concreto, participar de oficinas que me orientem em como desenvolver melhor a disciplina.” “Trabalho não só a teoria, mas a prática.” “Envolvendo e inovando cada vez mais no auxílio da compreensão da criança, ressaltando as particularidades de cada um.”
OPINIÃO	“As estatísticas mostram que o ensino de Matemática é de difícil compreensão por parte dos educandos. Daí o baixo rendimento e conseqüentemente o desinteresse pela disciplina.”
SUGESTÃO	“Trabalho desenvolvido em equipe.”

Quadro 6. Justificativa relacionada às reflexões do ensino de Matemática.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Verificamos que as justificativas apresentadas pelos inquiridos sobre a prática docente no que se refere às reflexões feitas com relação ao ensino da Matemática, seguem a linha de pensamento de Tardif. Defende-se que, o tratamento global dos temas com experiências ricas e eficazes de ensino e aprendizagem conduzem à formação de um cidadão autônomo, criativo, capaz de fazer opções, compreender, interpretar, valorizar a realidade e nela intervir, tanto no campo profissional como no social.

A partir da definição de Carraher (1993), reforçamos a ideia de que a Matemática em seu contexto disciplinar deve mostrar-se interessante, interativa, deve se inter-relacionar como atividade humana de acordo com o cotidiano escolar.

Carraher (1993) levanta questionamentos acerca da organização estrutural da Matemática no cotidiano escolar, bem como sua utilização no cotidiano social. Ambos os contextos possibilitam ao aluno associar o que está sendo ensinado na sala de aula com aquilo que é vivenciado por ele em sua realidade.

Estabelecer relação entre a teoria e a prática também é um ponto considerável, ao utilizar de recursos lúdicos a educadora acaba por fazer com que seus educandos associem o que a Matemática ensina a partir dos livros didáticos à realidade, àquilo que eles estão habituados. Neste sentido, as competências e habilidades ao mesmo tempo em que são produtos da interação sociocultural-natural também podem ser mediadoras na tomada de consciência e domínio dessa interação, ou seja, instrumentos socioculturais.

Referente à questão aberta - Fatores favoráveis à aquisição de habilidades e competências em que os inquiridos apontaram observações pessoais acerca do tema proposto.

Quanto à Questão 16 sobre os **Fatores favoráveis à aquisição de habilidades e competências**, foram obtidas as seguintes informações:

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Fatores favoráveis à aquisição de habilidades e competências	
FATORES	HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
Teoria e Prática	"Projetos pedagógicos, aproximação da prática com a realidade dos educandos."
	"Conhecimento teórico e prático, um bom planejamento, atender as necessidades vividas pelos educandos."
	"Teoria e prática de forma lúdica, um bom planejamento e trabalho em consonância professor/aluno."
Contexto Psico-étnico-cultural	"Resolução de situações problema relacionados ao cotidiano do aluno."
	"Desenvolver o indivíduo."
	"Sociabilidade e metodologia, desempenhar um papel no aluno a partir do seu cotidiano, o professor deve agir como interventor oral."
Formação	"Motivação, formação do professor, empenho da família- interesse do aluno e apoio pedagógico."

Quadro 7. Fatores favoráveis à aquisição de habilidades e competência - Declaração dos professores.

D'Ambrosio acredita que é necessária disponibilidade e esforço dos educadores da atualidade para que sejam quebrados tabus relacionados à Matemática.

Os professores precisam aproximar a disciplina do que é espontâneo, Deixar a criança à vontade, propor jogos, distribuir balas, objetos, para que o aluno se sinta bem. A criança adquire habilidades para a Matemática em casa, no meio em que vive. Cada um tem um modo próprio de aplicá-la. Só que na escola dizem que a Matemática não se faz do jeito de casa. "Rechaçam esse conhecimento que o aluno traz e isso cria conflito (D'ambrosio, 2008, p. 17).

Os caminhos para a transformação do ensino de Matemática, segundo Caraça (1975) estão paralelamente ligados ao desprendimento do ensino de fórmulas e a abordagem lúdica dos conteúdos.

O grande erro dos individualistas de hoje é o de conservarem-se agarrados à letra

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

das fórmulas, sem notarem que os termos têm agora um sentido novo que lhe é emprestado pela diferença fundamental das circunstâncias (Caraça, 1978).

Caraça propõe um ensino que faça os educandos pensarem, raciocinarem, relacionar aquilo que está sendo estudado, com a sua realidade de mundo, com as coisas que consegue observar etc.

O que o mundo for amanhã é o esforço de todos nós que o determinará. Há que resolver os problemas que estão postos à nossa geração e essa resolução não a poderemos fazer sem que, por um prévio esforço do pensamento, procuremos saber, por uma análise fria e raciocinada, quais são esses problemas, quais as soluções que importa dar-lhes – saber donde vimos, onde estamos, para onde vamos (Caraça, 1978, p. 28).

Caraça, em seu pensamento dialético, relacionava a teoria com a prática, também atribuía ao contexto histórico à maneira como é ensinada a Matemática e as outras ciências. Rejeitava criticamente a maneira distanciada da realidade com que se ensina a Matemática.

A etnomatemática defendida por D'Ambrosio (2001) considera os fatos e conhecimentos que fazem parte do ambiente cultural no qual a criança vive.

A etnomatemática busca compreender, a partir de uma visão educativa, os processos de pensamento, os modos de explicar, entender e atuar na realidade, dentro do contexto cultural do próprio educando. Ela procura, a partir de realidade, chegar à ação pedagógica de maneira natural, mediante um enfoque cognitivo, com forte fundamentação cultural (Brasil, 1997, p. 23).

De acordo com o conceito de D'Ambrosio (1998), a Etnomatemática é a arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender nos diversos contextos culturais. A adoção de uma forma de ensino mais dinâmico, mais realista e menos formal, mesmo no esquema de disciplinas mais tradicionais, permitirá atingir objetivos mais adequados à nossa realidade.

Sobre o processo de formação de educadores, Tardif (2002) questiona que deve-se levar em conta o reconhecimento do trabalho dos educadores, sua postura frente a uma sala de aula. O professor, para Tardif, não é apenas transmissor de saber, Tardif diz que o corpo docente deve unir ensino e pesquisa.

Neste aspecto, trazemos Nóvoa (1992), quando afirma que a formação de educadores críticos e reflexivos implica basicamente três tipos de desenvolvimento: pessoal, profissional e organizacional. Com isso, podemos dizer que a formação dos educadores não

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

só passa por um processo de crescimento e aperfeiçoamento profissional, mas, também, pela transformação da cultura escolar, que inclui a implementação e consolidação de novas práticas participativas.

Para a **Questão 17** sobre **Fatores apontados pelos educadores que favorecem a aprendizagem** foi possível apurar que a opinião dos Educadores aponta como conveniente:

- “Uso de material concreto, jogos, roda de conversa.”
- “Teatros, culminância de datas comemorativas.”
- “Uso de PCNs, origem e conceito das necessidades matemáticas.”
- “Focar na prática.”
- “Teoria e prática para obter um bom resultado.”
- “O equilíbrio entre a teoria e prática que precisam andar juntas.”
- “Motivação, recursos, informações, atividades práticas e dinâmicas.”

Analisando estes resultados, defende-se aqui um ensino que reconheça saberes e práticas matemáticas dos cidadãos – que são competências relativamente eficientes, mas que não se abdique do saber matemático.

A metodologia utilizada pela educadora da turma em questão, também é um fato a se considerar. Por diversas vezes a educadora realiza atividades que relacione o educando ao contexto em que ele está inserido. Carraher (1993) acerca disto disserta: “A aprendizagem da Matemática na sala de aula é um momento de interação entre a Matemática organizada pela comunidade científica, ou seja, a Matemática formal, e a Matemática como atividade humana”.

7.1 - DADOS OBTIDOS DA OBSERVAÇÃO EM SALA DE AULA

Para entender a ideia de que a prática do professor reflete substancialmente no processo de aprendizagem, Chaves (2008, p.03) defende “(...) que o professor pode contribuir para que os educandos tenham atitudes positivas ou negativas, refletidas pelo ambiente estabelecido na classe.” Segundo o autor, pode-se julgar que a prática do professor é um dentre os principais fatores que sustentam o ensino aprendizagem dessa disciplina.

A partir da observação foram desenvolvidos registros que comprovam as evidências do que propomos identificar. Tais registros foram desenvolvidos a partir da

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

observação da postura e ação dos inquiridos em sala de aula.

Nessa direção, com o que foi colocado pelos autores, o educador é quem decide, é ele o mediador da aprendizagem dos educandos e, diante da atitude que ele mantenha frente ao conhecimento, condiciona enormemente a qualidade da aprendizagem, como também a atitude básica do educando frente ao saber e à cultura. Dessa forma, é extremamente importante a responsabilidade que a formação do educador tem nesse sentido.

Para concretizar as observações em sala de aula, foi possível estruturar o roteiro de acordo com tópicos que evidenciam e caracterizam os dados coletados em cada escola:

Na escola **Verde** foram identificados de acordo com os tópicos:

1) ESTRATÉGIA PARA MOTIVAR OS EDUCANDOS:

- Discentes apontaram que a educadora aproveita a realidade dos educandos para abordar em sala de aula;
- A relação professor aluno é de respeito;
- Educadora proporcionava a participação explanando os dados de forma detalhada e adequando o conteúdo à realidade do educando;
- A educadora utilizou como estratégia para apresentar o conteúdo, o ábaco.
- A educadora trabalha com os educandos de forma participativa, levando-os à leitura interpretativa;
- Os educandos nesta aula estavam agitados por conta de uma apresentação extraclasse;
- As atividades de matemática foram apresentadas em forma de atividade complementar para verificar a aprendizagem dos educandos;
- A educadora começou a aula explorando dos educandos o conceito de venda para trabalhar o conteúdo-tratamento da informação, através de leitura e interpretação de gráficos de barras apresentados no livro didático, observando a situação dos lanches mais vendidos no parque de exposições;
- O objetivo da atividade foi ler e interpretar gráficos em diversas situações e comunicar as interpretações feitas a partir da observação dos dados apresentados nos gráficos;

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

- A educadora então planejou com os educandos, atividades como: situações-problema envolvendo dados da realidade dos educandos: compra na cantina da escola e no supermercado, pagamento de contas (água, energia e telefone), proporcionando assim, melhor entendimento. Com esta prática os educandos participaram demonstrando mais interesse pelo conteúdo;
- Trabalhar curiosidades sobre a cidade de São Mateus que está completando 467 anos de história e a partir deste estudo extrair os dados matemáticos;
- As atividades foram apresentadas no quadro com a participação dos educandos citando exemplos de tipos de frações e realizando atividades práticas representando os tipos de frações em papel cartão;
- A educadora propôs uma atividade lúdica a partir de recortes, desenhos, colagens em papel cartão para representar o conteúdo, demonstrando melhor compreensão do conteúdo;
- Os educandos relacionavam situações de compras feitas por sua família numa loja específica;
- A educadora distribuiu as provas em folhas xerocopiadas e fez leitura interpretativa;
- Utilização de recortes, desenhos, colagens, após esta etapa eles relacionavam na prática as situações problema apresentadas no livro didático.

2) RECURSOS MATERIAIS:

- A educadora responsável pela turma atribuiu às dificuldades encontradas à matemática não contextualizada, o livro didático não contextualizado com a realidade dos educandos e a maneira mecânica como é trabalhada a matemática;
- A educadora apresenta as atividades de matemática através de registros no quadro e com leitura de tabela;
- Como fonte de suporte às atividades desenvolvidas a educadora utilizou uma tabela sobre estimativa de vida da população, mapa, quadro e livro didático;
- A educadora utilizou o mapa político, o quadro e o livro didático como fontes de suporte;

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

- A utilização de mapa, quadro valor de lugar (qvl) e livro didático foram as fontes de suporte para esta aula para a melhor compreensão de conteúdos;
- Os suportes às atividades desenvolvidas foram folhas xerocopiadas e livro didático;
- Usando o livro didático e atividades de fixação no quadro branco, para trabalhar o conteúdo expressões numéricas;
- As fontes de suporte utilizadas foram o quadro e o texto da pesquisa;
- A educadora utilizou jogos com círculos, dominó de fração;
- Consulta ao dicionário sobre o conceito de equivalência.

3) DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE:

- Educandos apontaram que não gostam da disciplina de matemática devido à complexidade dos conteúdos;
- Por conta da agitação já citada, os educandos não demonstraram interesse pelo que estava sendo apresentado;
- A educadora desenvolveu a compreensão de forma objetiva para os educandos entenderem que cada barra do gráfico corresponde a um dado procurado;
- A educadora apresentou o gráfico, fazendo leitura interpretativa e explicando detalhadamente sobre os dados a serem analisados para a resolução de cada situação problema;
- As curiosidades foram apresentadas aos educandos em forma de texto registrados no quadro e a partir daí criar situações problemas envolvendo as quatro operações;
- Os educandos não demonstraram interesse, apenas cumpriam o que era pedido;
- A turma apresentou um relacionamento participativo com a educadora no decorrer da aula, participando e interagindo das atividades propostas;
- Os educandos têm ativa participação nas atividades propostas e na resolução de questões, é uma turma muito interessada;
- As questões de matemática foram elaboradas a partir da utilização de panfletos abordando os seguintes conteúdos; medidas de tempo, porcentagem, fração e as quatro operações;

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

- Os educandos sempre participativos questionavam e sugeriam outros exemplos relacionados ao conteúdo
- Os educandos participaram da aula fazendo uma atividade ilustrativa em que a educadora falava um tipo de fração e eles representavam o que entendiam numa folha de papel;
- Os educandos resolviam as atividades sempre questionando quando apresentavam alguma dificuldade, este dia a presença de menos alunos favoreceu um atendimento personalizado da educadora;
- A educadora esclarecia dúvidas quanto a compras à vista e a prazo.
- A turma é muito agitada, a maioria dos alunos não têm nenhum interesse pelo que está sendo abordado;
- Através de atividade em folhas fotocopiadas, os educandos pintaram, recortaram e fizeram a relação de equivalência;
- A educadora orientava os educandos para o desenvolvimento da atividade prática;
- Os educandos apenas copiavam sem fazer intervenções.

4) FACILIDADES QUE O DOCENTE ENCONTRA NA APRENDIZAGEM, NO AUXÍLIO E APOIO NAS DIFICULDADES:

- O modo de utilização de recursos favoreceu a melhor compreensão do conteúdo aos educandos;
- Os educandos ainda não conseguem localizar números de maior quantidade na tabela, a educadora esclareceu as dúvidas no ábaco e propôs uma atividade como tarefa de casa;
- Os educandos reagiram participando, consultando o mapa, usando o qvl de acordo com a orientação da educadora;
- A educadora orientava os educandos a fazerem leitura interpretativa do mapa;
- A educadora sempre que necessário fez intervenções;
- Através de conversa informal, a educadora propôs à turma em cumprimento ao cronograma de estudos de recuperação, um levantamento de conteúdos relacionados à matemática que os educandos encontraram dificuldades para compreender e resolver situações;

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

- Rever as questões de um simulado que já faz parte do planejamento da escola, a cada trimestre esta atividade interdisciplinar é realizada;
- Levantar dados sobre as questões com maior índice de dificuldade apresentadas pelos educandos, com este levantamento a proposta para a educadora foi retomar estes conteúdos para melhor compreensão dos educandos;
- Alguns educandos com dificuldade de aprendizagem em matemática participam do Projeto (Mais Educação) que objetiva acompanhar as dificuldades que os educandos apresentam na série em que estão inseridos;
- A educadora propõe atividades em folhas fotocopiadas com os conteúdos que os educandos estão estudando e apresentam dificuldades;
- Atendimento individual para sanar as dúvidas dos educandos.

5) IDENTIFICAÇÃO DA METODOLOGIA:

- A educadora utiliza das abordagens teóricas metodológicas ao relacionar e comparar dados sobre o conteúdo proposto;
- A prática de ensino foi levar à compreensão de como solucionar uma expressão numérica a partir de cada operação presente e seguir os passos na resolução das mesmas;
- Os conceitos trabalhados na aula foram: totalidade e partes de uma fração;
- Participação de atividades relacionadas às situações problemas criadas a partir de interpretação de gráficos de barras, apresentadas no livro didático com o tema: idade média de crianças no parque de exposições;
- O trabalho interdisciplinar é uma prática de ensino que favorece a compreensão dos educandos;
- Aula expositiva a educadora explicava o conteúdo no quadro e apresentava exemplos;
- A divisão e multiplicação foi o foco da atividade, pois para se encontrar o Mínimo Múltiplo Comum essas operações são necessárias.

6) ENTENDIMENTO EVIDENCIADO (DISCENTES):

- Maior dificuldade dos educandos era identificar dados matemáticos presentes na história;
- Concordam que é importante estudar matemática;

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

- Os discentes responderam que utilizam os conhecimentos matemáticos da escola na vida diária;
- Apontaram que o interesse pela matemática é grande;
- Apontaram que a matemática ensinada na escola é compreensível;
- Disseram que quando fazem diversas atividades relacionadas ao conteúdo há melhor compreensão;
- Os educandos reagiram com muitos questionamentos;
- De observar o desempenho dos educandos frente à resolução de atividades relacionadas ao conteúdo proposto;
- Os educandos compreenderam que a interpretação de dados contribui na resolução de cada situação problema;
- Os discentes reconhecem que as dificuldades apresentadas devem-se: a não dedicação aos estudos, não cumprimento de tarefas dentro de sala de aula e para casa, não participação efetiva nas aulas e não valorização da matemática ensinada na escola;
- Os alunos que apresentavam questionamentos foram atendidos individualmente pela educadora e apoio da pesquisadora;
- Os alunos faziam muitos questionamentos a respeito das questões e muita reclamação sobre o tamanho dos enunciados;
- Em atividades lúdicas, alguns educandos demonstraram maior interesse;
- Educandos apontaram que haveria mais interesse se os jogos educativos fossem utilizados com mais frequência;
- Educandos apontaram que o livro didático é de fácil entendimento.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

7) RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS:

- Participação dos educandos na leitura individual e coletiva para resolução das atividades;
- As atividades foram desenvolvidas através de aula expositiva, com leituras e explicação oral sobre as etapas para resolver as expressões, com objetivo de resolver situação problema utilizando as operações.
- A educadora leu o texto para facilitar a interpretação dos educandos e os ajudava na resolução apenas quando por alguns era questionada;
- As atividades foram apresentadas no quadro, com formação de duplas de estudo (onde os educandos interagem buscando a resolução de atividades).
- A educadora colocou cada educando para fazer a leitura e interpretação individual de questões e resolução no quadro;
- A educadora corrige os exercícios um a um no quadro.

Escola Azul:

1) ESTRATÉGIA PARA MOTIVAR OS EDUCANDOS:

- A educadora desenvolveu a atividade com os educandos através de leitura interpretativa retomando a história pra esclarecer situações e identificação de dados matemáticos;
- A educadora expôs uma tabuada de multiplicação no quadro e estudo da mesma. Dividiu a turma em dois grupos e entregou atividades para cada participante;
- O conteúdo apresentado nesta aula foi divisão através de desafios retirados de panfletos e expostos pela educadora no quadro;
- A educadora propôs leitura coletiva, interpretação e análise de dados do panfleto, a participação dos educandos foi resolver os desafios propostos,
- Quem resolvesse corretamente poderia brincar com o ábaco, como forma de incentivo para cumprir as atividades;
- Esta foi uma turma muito tranquila, o conteúdo trabalhado pela educadora foi divisão e multiplicação, através de boliche e desafios;
- A educadora apresentou no quadro situações relacionadas a quantidade de alunos em um campeonato;

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

- A proposta da educadora foi que os educandos criassem situações problemas através de recortes de panfletos, após eles deveriam trocar de caderno e resolver a situação-problema criada pelo colega;
- A educadora distribuiu as provas em folhas fotocopiadas e fez leitura interpretativa;
- Foi possível observar nesta aula que ao trabalhar de forma lúdica e contextualizada a educadora conseguiu a atenção e participação de seus educandos;
- A educadora trabalhou nesta aula situações problema utilizando um folder de um evento literário e outros folders explicativos para que neles os educandos identificassem os dados matemáticos presentes;
- Os educandos apresentaram interesse pela atividade e ao término puderam brincar utilizando jogos educativos;
- A educadora explorou cada realidade, incentivando-os a calcular: ganhos diários, semanais e mensais;
- A análise dos dados da pesquisa foi a estratégia para leitura interpretativa;
- Aproveitar os dados da pesquisa da aula anterior sobre renda familiar usando a tabela;
- Considerar o contexto social de cada educando;
- A educadora fez a análise de quem fez a pesquisa, a profissão dos pais e qual a renda obtida a partir de cada profissão;
- A atividade proposta para se trabalhar o conteúdo daquele dia foi medir objetos, móveis e estrutura física da escola.

2) RECURSOS MATERIAIS:

- Foi utilizado o quadro e o livro de onde foi retirada a história;
- Os recursos utilizados para o desenvolvimento destas atividades foram: o livro didático de geografia, gravuras e também houve oportunidade para que os educandos criassem situações – problema de acordo com seu contexto;
- Os suportes utilizados para esta atividade foram o quadro, calculadora e tabela;
- Os suportes utilizados foram a pesquisa dos educandos, panfletos e quadro.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

- Os instrumentos de suporte utilizados foram régua 30 cm, régua 60 cm, régua 1m, trena 5m, trena de 10m, foram instrumentos necessários para a realização desta atividade, de outra forma não seria possível observar na prática a aplicação de medidas.

3) DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE:

- A relação professor-aluno é de muito respeito o que contribui para uma aula interativa;
- Nesta aula foi realizada a gincana da multiplicação, o conteúdo trabalhado foram as operações divisão e multiplicação;
- Os alunos participaram com muito entusiasmo pelo fato de a aula ter sido diferente;
- Após a aplicação dos desafios os alunos eram contemplados com a participação no jogo do boliche criando uma situação problema envolvendo a divisão e multiplicação;
- Exploração dos dados matemáticos presentes na história, escrita de numerais por extenso no quadro pelos educandos e relatos contextualizados;
- Nesta aula foi trabalhada adição e multiplicação através de observação de paisagens do livro didático de geografia, a atividade proposta foi criar situações problema e estimativas;
- A leitura interpretativa foi feita a partir da observação e comparação das figuras do livro e de sua realidade;
- Os educandos puderam buscar informações sobre autores renomados da Literatura Brasileira e a partir daí criar situações problema;
- Cada educando apresentou sua pesquisa e com os dados a educadora montou uma tabela, o conceito trabalhado neste conteúdo foi salário, quantidade, estimativa, etc.;
- O incentivo à pesquisa é a prática de ensino que se efetiva a partir desta metodologia (tratamento da informação);
- Foi uma aula bastante participativa pela metodologia lúdica, o conteúdo trabalhado foi o cálculo de perímetro e área.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

4) FACILIDADES QUE O DOCENTE ENCONTRA NA APRENDIZAGEM, NO AUXÍLIO E APOIO NAS DIFICULDADES:

- Para o desenvolvimento da atividade a educadora propôs a leitura e interpretação dos dados do panfleto e orientava os educandos sobre como criar as situações problema;
- A educadora ao desenvolver esta atividade objetivou verificar as maiores dificuldades dos alunos em determinados conteúdos;
- A maior dificuldade dos educandos foi quanto à estruturação, ou seja, como montar a situação problema a partir dos dados existentes, a educadora intervinha direcionando-os a pensar nos dados e organizá-los;
- A educadora incentivava os educandos a retomarem os panfletos e buscarem os dados nos quais tinham dúvida;
- A educadora entrevistava fazendo a interpretação dos dados junto com os educandos.

5) IDENTIFICAÇÃO DA METODOLOGIA:

- O conteúdo da atividade relacionava-se a sentenças matemáticas, situações-problema e figuras geométricas;
- A exploração das situações problema apresentadas na história foi a metodologia utilizada para a resolução de problemas;
- O planejamento desta aula foi voltado para o contexto financeiro familiar do educando que tinha que apresentar dados como: Quantas horas os pais trabalham por dia, qual a renda familiar, etc.;
- A contextualização é a prática de ensino que se efetiva a partir deste suporte (contexto financeiro – ensino com realidade do educando);
- O tratamento da informação foi o conteúdo planejado para esta aula.

6) ENTENDIMENTO EVIDENCIADO (DISCENTES):

- A turma é participativa, tem interesse em realizar o que é proposto;
- Segundo a educadora a dificuldade destes educandos deve-se à falta de interesse;

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

- Os alunos são muito tranquilos, mas inseguros quanto à resolução das questões por isso fizeram muitos questionamentos;
- Por ter explorado a realidade de alguns educandos, a participação deles foi satisfatória, emitiam opiniões fazendo comentários, relatos, depoimentos, etc.;
- Esta metodologia contextualizada proporcionou maior participação e envolvimento dos educandos;
- Houve interação e participação satisfatória dos educandos;
- Surgiram muitas dúvidas por parte dos educandos em como organizar dados para criar as situações;
- Os educandos reagiram com comentários, discussões, etc.;
- Os alunos reagiram através de questionamentos, interpretação dos dados e resolução das situações-problema;
- Os educandos participaram efetivamente da atividade, todos queriam utilizar os instrumentos de medida e para a maioria foi algo inovador.

7) RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS:

- A educadora interviu na resolução das situações-problemas criados, ajudando a organizar e estruturar os dados da pesquisa;
- Uma das dificuldades dos educandos é também na resolução de problemas.

Escola Amarela

1) ESTRATÉGIA PARA MOTIVAR OS EDUCANDOS:

- Foram utilizadas como fonte de suporte o trabalho em grupo, construção de um jogo “trilha da fração”, régua, cartolina e folhas fotocopiadas.
- A educadora distribuiu as atividades e fez leitura interpretativa sempre relacionando um exemplo a cada questão.
- O trabalho com material concreto que possibilita melhor compreensão dos educandos é a prática de ensino que se efetiva a partir destes suportes.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

- Como estratégia de leitura matemática foi utilizada a fita métrica e a leitura de histórias para melhor compreensão do conteúdo e das diferentes figuras do tangram.
- Os educandos foram incentivados pela educadora a elaborar questões, situações problema utilizando diversos recursos (pega-varetas, copos descartáveis, pirulitos, balas, tinta colorida e água).
- A estratégia de leitura utilizada foi feita através do reconhecimento das cores, reflexão para desenvolver a situação problema.
- A educadora realizou explicação oral e prática com exemplos como duração da aula, intervalo do recreio, período do dia, da noite como metodologia para a resolução de problemas.

2) RECURSOS MATERIAIS:

- A atividade proposta foi a construção de sólidos geométricos utilizando material concreto: palitos, massa de modelar.
- Atividade interdisciplinar através de leitura e história do tangram, logo após os educandos fizeram o recorte das formas do tangram, utilizando como suporte: cartolina, cola, folhas xerocopiadas e confecção das figuras do tangram.
- Foram utilizados livro didático, folhas xerocopiadas, régua, fita métrica e dicionário para trabalhar o conteúdo: Medidas de comprimento. A atividade era medir objetos e fazer registros nos quadros para relacionar ao instrumento de medida. Os conceitos trabalhados foram: Espessura e partes do metro.
- Os suportes utilizados foram o livro didático, folhas fotocopiadas e o quadro.
- As fontes de suporte utilizadas foram folhas fotocopiadas e relógios.

3) DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE:

- A educadora mostrava a forma de um sólido e os educandos reproduziam com a massa de modelar.
- Os educandos muito participativos se mostraram muito empolgados em realizar a atividade construindo o sólido geométrico proposto.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

- A prática de ensino efetivada a partir desses suportes é a realização de atividade em grupo com histórias e as devidas representações dos personagens com as peças do tangram.
- Os educandos participaram de maneira intensa por ser uma atividade lúdica
- Como metodologia para resolução de problemas a educadora retomava os conceitos através da demonstração de figuras e objetos relacionados aos conceitos trabalhados.
- A leitura das atividades feitas de forma coletiva em folhas xerocopiadas, medida correspondente à tarefa, a medição das figuras utilizando régua e depois de conferidas as medidas deveriam montar o sólido geométrico correspondente à atividade, utilizando massa de modelar, palito, papel cartão e também orientações do livro didático.
- A atividade foi realizada através da apresentação feita pela professora a partir das cores dos suportes e os alunos tinham que relacionar a quantidade à fração correspondente através de situação problema.
- As atividades foram desenvolvidas através da leitura e resolução.
- A prática de ensino que se efetiva a partir desses suportes (materiais) e atividades é o incentivo a utilização de instrumentos de medida de tempo.
- Os educandos foram bastante participativos e muito curiosos com a utilização do relógio.

4) FACILIDADES QUE O DOCENTE ENCONTRA NA APRENDIZAGEM, NO AUXÍLIO E APOIO NAS DIFICULDADES:

- A educadora fazia as orientações sempre direcionadas a cada situação de questionamentos feita pelos alunos.
- Os alunos participaram com sugestões e a partir daí queriam medir tudo. A professora entrevistava com exploração oral utilizando atividades do livro didático como leitura e situações problema.
- A educadora utilizou folhas xerocopiadas com situações problemas relacionadas aos conteúdos, leitura em voz alta de cada situação problema e incentivo para a resolução com tempo cronometrado.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

5) IDENTIFICAÇÃO DA METODOLOGIA:

- A prática de ensino que se efetiva a partir dessa atividade é o incentivo à utilização de instrumento de medidas.
- As atividades foram a apresentação da pauta para a confecção de sólidos geométricos.
- A atividade proposta foi a exploração com perguntas relacionadas às medidas menores que a duração do dia (hora, minuto e segundo).

6) ENTENDIMENTO EVIDENCIADO (DISCENTES):

- A turma é atenciosa, participativa, realiza tudo o que é proposto sem dificuldades.
- A educadora é dinâmica, atenciosa, conhece muito bem cada educando e suas habilidades.
- Os educandos participaram efetivamente questionando, propondo soluções, etc.
- Percebe-se que os educandos são bem observadores, faziam questionamentos.
- A educadora intervia incentivando-os à participação e a descoberta.

7) RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS:

- A educadora direcionava os alunos a buscar o resultado a partir de sua orientação.
- A educadora esteve sempre os orientandos ao incentivo a tentativa.
- As práticas de ensino que se efetivam a partir desta atividade é a resolução de situações problema, seguindo as orientações e etapas.
- A prática de ensino que se efetiva a partir desta atividade é a participação do aluno que se agrupavam de acordo com as cores, sabores para resolver as situações.

7.2 - COLÓQUIO DA MATEMÁTICA

Colocar os educandos frente a diversos tipos de experiências matemáticas, como resolver problemas, realizar atividades que envolvam jogos e ainda resolvendo exercícios que proporcionem uma prática compreensiva de procedimentos, consideremos que o ensino-

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

aprendizagem tem de prever momentos para o confronto de resultados, discussão de estratégias e institucionalização de conceitos e representações matemáticas, nos quais o fazer, o argumentar e o discutir tem grande importância neste processo.

Segundo Saviani (1995):

O professor agiria como estimulador da aprendizagem cuja iniciativa principal caberia aos próprios educandos. Tal aprendizagem seria decorrência espontânea do ambiente estimulante e da relação viva que se estabeleceria entre os educandos e entre estes e o professor. Para tanto, cada professor teria que trabalhar com pequenos grupos de educandos, sem o que a relação interpessoal, essência da atividade educativa, ficaria dificultada; e num ambiente estimulante, portanto, dotado de materiais didáticos ricos, biblioteca de classe (SAVIANI, 1995, p. 20).

Esta intervenção teve como principal objetivo não só encerrar de uma forma festiva a pesquisa no terreno, como agradecer a disponibilidade de todos pela colaboração com a investigadora e, ainda, demonstrar como era possível fazer uma intervenção formativa “A Matemática nas práticas do cotidiano”.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA: O COLÓQUIO DE MATEMÁTICA

COLÓQUIO DA MATEMÁTICA

Local: Chácara Caibru Espaço & Eventos

Data: 19/03/2012

Atividades desenvolvidas:

Planejamento

Pedidos de autorização

Organização e divulgação

Confirmação da participação das escolas

Intervenção direta

EDUCADOR	EDUCANDO
• Planejamento e organização do colóquio de Matemática em cada escola; • Definição de estratégias para apresentação de atividades; • Seleção de sugestões de atividades; • Participação efetiva com atividades diferenciadas; • Continuação e conclusão de atividades propostas no colóquio; • Avaliação da prática pedagógica.	• Pesquisa sobre o conteúdo de cada atividade; • Incentivo pela busca de informações relacionadas ao conteúdo; • Consulta de faturas domésticas (água, energia, etc.); • Visita à estação de tratamento de água do município; • Valorização dos membros da família; • Interesse e participação pelas atividades; • Solicitação de atividades extraclasse diferenciadas.

Quadro 8. Colóquio de Matemática e Intervenções.

Para demonstrar tais práticas (Anexo II) foram selecionadas algumas atividades que estão relacionadas com a Matemática e o cotidiano dos educandos:

- **Dinâmica da água e da flor:** atividade realizada em sala de aula, confeccionando flor de papel (dobradura) e colocando-a num recipiente com água para se observar o fenômeno do desabrochar das flores. Tal dinâmica proporcionou ao aluno a observação e resolução da problemática quanto ao volume de água que cada recipiente deveria ter para que todos os envolvidos desfrutassem da situação, desenvolveu o pensamento lógico, uma vez que cada

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

flor deveria ser confeccionada com formatos geométricos preestabelecidos e por fim demonstrou aos educadores o comportamento dos seus educandos diante a atividade desenvolvida em grupo.

- **Tratamento da informação (a matemática me ajuda a ser...):** através de pesquisas e consultas de contas domésticas, os educandos analisaram o consumo diário, desperdícios, valor pago mensalmente; Esta atividade interdisciplinar proporcionou um melhor entendimento de dados do cotidiano.
- **História: “O grande rabanete”:** proporcionou observar e assimilar os aspectos do cotidiano como: plantação, tipo de solo, horta, instrumentos utilizados para manejar a terra, consumo de alimentos saudáveis, etc. A matemática nesse contexto serviu como auxílio à tomada de decisão desde a contabilização de preços, ou seja, quantos quilos do legume dariam para se comprar com certa quantidade de dinheiro à análise de tempo de colheita, que no caso seria uma suposição futura da época em que se dariam frutos a partir do momento do plantio.
- **Fração e a família:** utilizando desenhos dos membros das famílias, os educandos demonstraram maior interesse em participar da atividade devido à valorização dos seus familiares, proporcionando assim melhor entendimento do conteúdo ensinado, através da representação do número de membros da família, destacando qual fração correspondia determinado número de membros da família, além de explorar a forma de representar os números fracionados por extenso.
- **Bingo na matemática:** a atividade desenvolvida por todos os educandos foi para abordar os conteúdos da matemática como: números, sequências, atenção e concentração.
- **Oficina de xadrez:** atividade com objetivo de desenvolver o raciocínio matemático em vários níveis, como pensamento crítico, lógica, criatividade, concentração, memorização, análise de consequências, disciplina, além de aumentar a maturidade intelectual e responsabilidade pelas ações.
- **Lanche:** seguindo orientações das escolas, o cardápio do lanche foi programado para trabalhar noções de medidas, quantidade de consumo,

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

geometria, situações-problemas, etc.

- **Materiais de construção civil:** para representar a realidade das profissões dos familiares, foram expostos diversos instrumentos utilizados na construção civil com o profissional da área que explicava a utilidade de cada um.
- **Visita ao bazar “Lu & Laura”:** a atividade proporcionou aos educandos o contato direto com os instrumentos utilizados para medir, cortar tecido e observar os produtos expostos com seus respectivos preços.

Percebemos que as estratégias utilizadas no desenvolvimento do Colóquio da Matemática são fatos a considerar, pois as atividades apresentadas estavam relacionadas ao contexto dos educandos. Carraher (1993) acerca disto disserta: “A aprendizagem da Matemática na sala de aula é um momento de interação entre a Matemática organizada pela comunidade científica, ou seja, a Matemática formal, e a Matemática como atividade humana”.

A partir da definição de Carraher (1993), reforçamos a ideia de que a Matemática em seu contexto disciplinar deve mostrar-se interessante, interativa, deve se inter-relacionar como atividade humana de acordo com o cotidiano escolar. Carraher (1993) levanta questionamentos acerca da organização estrutural da Matemática no cotidiano escolar, bem como sua utilização no cotidiano social. Ambos os contextos possibilitam ao educando associar o que está sendo ensinado na sala de aula com aquilo que é vivenciado por ele em sua realidade.

Estabelecer relação entre a teoria e a prática também é um ponto considerável, ao utilizar de recursos lúdicos a educadora acaba por fazer com que seus educandos associem o que a Matemática ensina a partir dos livros didáticos à realidade, àquilo que eles estão habituados. Neste sentido, as competências e habilidades ao mesmo tempo em que são produtos da interação sociocultural-natural também podem ser mediadoras na tomada de consciência e domínio dessa interação, ou seja, instrumentos socioculturais. As teorias tradicionais centradas no educador como principal responsável pela propagação do ensino através de métodos “robóticos” são antiquadas e insuficientes, ainda assim podemos observar nos mecanismos e processos de ensino atuais concepções da pedagogia tradicional.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

8 – CONCLUSÕES

As conclusões finais do estudo demonstraram que como disciplina, a Matemática é parte integrante dos currículos escolares, não sendo diferente de quando falamos em Ensino Fundamental. Para esse público o saber matemático geralmente é tido como algo útil, presente no dia-a-dia e do qual eles já possuem certo domínio. Costumam encarar a Matemática com curiosidade (para entender como representar formalmente conceitos que desenvolveram intuitivamente) e até com certo temor (devido à crença pertencente à sociedade, de que a Matemática é difícil e pode ser aprendida apenas por pessoas muito inteligentes).

Após este estudo percebemos que existe uma grande preocupação por parte dos educadores em buscar solucionar estas dificuldades, discutindo fatores causadores deste quadro caótico da aprendizagem matemática e da não conexão da matemática em nível de Ensino Fundamental apresentada na escola com a matemática necessária a qualquer cidadão com o mínimo de escolaridade determinado por lei.

O estudo mostra que uma das relações entre teoria e prática na formação do professor, deve ocorrer no âmbito da área de conhecimento especializado em Matemática a fim de ser um educador construtor.

Ao finalizarmos o estudo percebemos um novo olhar no que diz respeito ao universo pedagógico da leitura e da escrita matemática, principalmente porque algumas noções equivocadas sobre o "erro" no processo da aquisição da leitura e escrita cederam lugar a reflexões mais fundamentadas sobre as dificuldades do educando na faixa etária aqui analisada.

Considerando-se que as crianças chegam à escola com diferentes níveis de aprendizagem, o atendimento a cada aluno dentro do seu processo de construção do conhecimento dever ser constante na sala de aula, embora reconheçamos que com as condições que hoje temos, ainda não é possível diversificar no nível desejado.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

O que se percebe no que diz respeito às dificuldades em ministrar aulas de Matemática, é que o desenvolvimento da prática pedagógica pode ser encontrado na ação dos educadores frente às turmas observadas, a relação educador/educando é de respeito, a maior parte dos educadores utiliza recursos diferenciados relacionando conceitos e conteúdos e utilizando suportes que tornem a aula atrativa como incentivo ao uso de histórias da Matemática, verificação da aprendizagem através do lúdico, interação, incentivo à criatividade, realização de trabalho em grupo utilizando o lúdico, utilização de instrumentos de medidas, compreensão de conteúdos e pesquisa da realidade do aluno.

O professor deve ter consciências de que a aprendizagem só realiza ligada a parte afetiva da criança. Não se pode separar aprendizagem de afeto. É importante que o professor conheça cada um de seus alunos e esteja atento às suas dificuldades, para que essas não se transformem, num problema. Assim, finalizada as principais conclusões retiradas da pesquisa teórica realizada neste trabalho, podemos ainda referir que através do trabalho de campo que foi possível concluir que:

Objetivo 1: Descrever os principais conceitos sobre as competências e habilidades que devem ser desenvolvidas no ensino da Matemática:

Concluiu-se que a Matemática se faz presente na vida cotidiana de todas as pessoas, às vezes de forma clara e por vezes de forma delicada. Estando incluída no contexto ao qual o ser humano está inserido, envolve todos os âmbitos sociais, culturais, políticos e econômicos da sociedade. Identificaram-se competências e habilidades práticas que envolvem praticamente todas as áreas do conhecimento, mas nem sempre é fácil mostrar aos educandos aplicações interessantes e realistas dos temas a serem tratados ou motivá-los com problemas contextualizados. Na maioria das vezes o professor não encontra ajuda ou apoio para realizar essa tarefa de estimular o aluno, relacionando a Matemática com outras áreas de estudo e identificando no cotidiano a presença de conteúdos desenvolvidos em sala de aula.

Analizamos pesquisas bibliográficas, teses relacionadas com o tema, pesquisas empíricas, observações de aulas e relatos de educadores, constatamos que as práticas de ensino que favorecem o desenvolvimento de habilidades e competências em educandos são

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

importantes para conseguir que os educandos pensem matematicamente, que não aprendam apenas com regras, técnicas e estratégias prontas e acabadas, mas que chegue também a compreender os conceitos subjacentes à prática da Matemática, o que, consequentemente levará a um enfoque mais conceitual do que meramente representacional dos objetos de conhecimentos nos métodos de ensino.

Objetivo 2: Observar as práticas dos docentes na apresentação dos conteúdos da Matemática aos educandos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental:

Nesta proposta de trabalho, não se teve a intenção de alfabetizar os educandos matematicamente, mas demonstrar aos professores que o uso da leitura e da escrita podem ser ferramentas pedagógicas de apropriação do saber matemático, através de atividades interessantes que incentivem os educandos a formular novos problemas e a tentar resolver questões, expondo seu ponto de vista e adquirindo formas próprias de se chegar ao resultado.

Foi claramente detectado que em relação à prática docente, a relevância científica, social, econômica, cultural e pessoal que a Matemática assume em um mundo marcado pelas tecnologias, na qual as comunicações assentam-se nos fundamentos da velocidade das relações virtuais e na divulgação e compartilhamento de todas as ocorrências existentes em uma ordem mundial globalizada. Mesmo com a utilização de todos os recursos que possam ser aplicados pelas escolas, sobretudo pelos docentes, a favor da melhoria do ensino da Matemática, que apesar de ser uma das principais matérias curriculares, a maioria das pessoas a teme, odeia ou têm aversão, sendo até considerada o bicho papão na vida escolar de muitos educandos e educadores, dentre os quais a maioria não atribui o real reconhecimento de que a matéria está de fato associada às mais diversas situações.

É preciso, portanto, ver a Matemática como algo composto de atividades universais, que têm o seu desenvolvimento da mesma forma que a linguagem no nível dos grupos sociais.

Objetivo 3: Identificar os fatores que por meio dos conteúdos de Matemática favoreçam a construção de habilidades e competências nos educandos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental:

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Alguns dos fatores que favorecem a construção de habilidades são: a formação docente de qualidade; o interesse dos educandos; a infraestrutura da instituição de ensino.

As análises demonstraram ainda que o ensino da Matemática deve ser trabalhado no contexto da realidade dos educandos. Assim, constatou-se que suas tendências atuais vão em direção de buscar a vinculação prática entre o que ocorre dentro e fora da sala de aula.

Observou-se através deste estudo que o ensino da Matemática está passando por profundas mudanças nas escolas em diferentes países, principalmente o conceito de Matemática escolar e seu ensino. Essa disciplina é vista cada vez menos como um sistema estático, e seus objetivos vão sendo ampliados a partir da mudança dessa visão do fazer matemático.

Em reforço a essas considerações, vale frisar que a pesquisa não esgota o assunto, pois ele pode desdobrar-se em pesquisas de maior fôlego, que exijam maior tempo de consulta teórica sobre as competências dos educandos em lidar com interpretação de textos que envolvam conteúdos matemáticos. Dessa maneira, a ideia introdutória do projeto nas escolas relatadas no Capítulo I - Início do percurso da pesquisa - se posiciona em apresentar uma estratégia diferenciada que busca a relação entre gêneros textuais, como em contos, com a resolução de problemas matematicamente contextualizados, nos quais educadores e educandos possam de forma agradável e fascinante ter uma atitude positiva em relação à perspectiva do ensino da Matemática. Outros métodos, além da pesquisa meramente bibliográfica, tais como pesquisas de campo e pesquisa-ação, podem ser aplicados confrontando os pressupostos teóricos com os dados empíricos coletados na vivência em sala de aula.

Objetivo 4: Identificar a importância que os docentes reconhecem acerca dos fatores destacados como determinantes para a construção de habilidades e competências nos educandos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental, através dos conteúdos da Matemática:

Atualmente temos uma grande expectativa referente à formação continuada. Essa se concretiza na proposta deste novo governo, o qual vem tentando efetivar um trabalho

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

social voltado para a problemática do povo esquecido há muito tempo. Analisando sobre esse ponto de vista, conseqüentemente algumas questões educativas serão consideradas.

As definições da Matemática foram sendo aperfeiçoadas à medida que novos estudos foram feitos para atender as exigências da ciência e dos avanços tecnológicos, desde a definição da Matemática que apresentava números e diversas grandezas, para uma definição atual como ciência que pode ser desenvolvida, experimentada e comprovada de maneira laboratorial e aplicável ao cotidiano.

A Matemática é de suma importância para o entendimento das mudanças cada vez mais rápida do mundo, das tecnologias, dos costumes e da vivência do ser humano. A Matemática no dia a dia é um estudo que se refere à colaboração com muitas vozes com a proposta de uma nova avaliação da educação da Matemática para uma didática que ensina a Matemática, mais prática e secular, além da verificação dos conteúdos dos livros de Matemática com o objetivo de expor uma disciplina menos conteudista, mais aplicável e acessível ao conhecimento dos educandos.

Na orientação na sala de aula, o modelo de didática pode contribuir para o ensino-aprendizado da Matemática mais significativa, prática e aplicada ao dia a dia, estando consoante com o costume e conhecimento sociocultural do aluno. Assim conclui-se que é importante para tornar o ensino-aprendizado da Matemática mais fácil e atraente, promover a transformação de todo conhecimento em educação para a vida, utilizando práticas diárias e lúdicas de forma a aplicá-las no cotidiano, atendendo os pré-requisitos mínimos para a série em que o aluno está.

No que diz respeito ao questionário aplicado, chegou-se às seguintes conclusões: Referente à caracterização dos inquiridos na variável Idade, podemos constatar que a maioria tem de 41 a 50 anos e nenhum abaixo de 30 anos de idade. Em relação à caracterização dos inquiridos na variável Sexo, podemos constatar a predominância do sexo feminino em relação à profissão de professor.

Referente à caracterização dos inquiridos na variável Formação, podemos referir que: todos concluíram o Magistério em Instituição Pública, enquanto que a maioria possui Formação Superior em Pedagogia e que existe uma educadora em processo de formação. Na

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental: fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

variável Graduação dos inquiridos, podemos referir que somente uma educadora não possui pós-graduação e uma está realizando a pós-graduação, enquanto que a maioria já possui a qualificação.

Ao abordar a formação continuada, entendida como o constante aperfeiçoamento que o profissional deve procurar no sentido de lidar com os desafios cotidianos, podemos perceber que, todos os profissionais da escola devem procurar gerir sua formação, e, portanto, tem a necessidade de aperfeiçoamento de sua prática e também é um potencializador de ações que construam formas de formação continuada junto aos demais profissionais da escola.

Relativo à caracterização dos inquiridos na variável Situação profissional no Ensino, podemos referir que a rede estadual de ensino detém a maioria dos educadores. A formação pedagógica permite ao professor rever, ou ainda, acrescentar na sua atuação novos conhecimentos que podem complementar os conteúdos curriculares ampliando o seu campo de trabalho.

O que se percebe no que diz respeito às dificuldades em ministrar aulas de Matemática, é que o desenvolvimento da prática pedagógica pode ser encontrado na ação dos educadores frente às turmas observadas, a relação educador/educando é de respeito, a maior parte dos educadores utiliza recursos diferenciados relacionando conceitos e conteúdos e utilizando suportes que tornem a aula atrativa como incentivo ao uso de histórias da Matemática, verificação da aprendizagem através do lúdico, interação, incentivo à criatividade, realização de trabalho em grupo utilizando o lúdico, utilização de instrumentos de medidas, compreensão de conteúdos e pesquisa da realidade do aluno.

Para a caracterização dos inquiridos sobre os motivos que os levaram a buscar formação superior, a maioria decidiu pela realização pessoal e profissional ou por mera independência financeira, social e emocional, enquanto que a minoria optou por apenas concluir o ensino superior. Relativo à caracterização dos inquiridos na variável Tempo de trabalho na área educacional, podemos referir que a maioria tem experiência. Os anos de magistério muitas vezes levam o educador a atuar através de uma pedagogia tradicional.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Foi constatado que a maioria apontou como principais dificuldades: Contexto psicossocial dos educandos em conjunto com falta de investimento e participação da família; Turmas superlotadas, os educandos chegam ao 5º ano sem as habilidades básicas para a série; Falta de recursos diferenciados (lúdicos), aliado a ausência de espaço próprio para utilizar recursos matemáticos. Ao passo que a minoria concluiu que não encontraram dificuldades em ministrar as aulas.

Portanto, é preciso que os profissionais da educação, principalmente aqueles que trabalham com a formação de professores, insistam na necessidade de se compreender a importância entre matemática e os demais conteúdos ensinados na escola, para que assim, possam ensinar comprometidos com a verdadeira formação do aluno-cidadão.

Todavia, em que pesem as limitações de nosso trabalho, ele tem a virtude de apontar caminhos para futuros pesquisadores, além servir de referencial teórico inicial para quem já trabalha com as séries iniciais, sem, no entanto, ter tido ainda a oportunidade de entrar em contato com uma pesquisa que contempla a nossa realidade e conhecer as ricas e amplas possibilidades pedagógicas pertinentes ao tema investigado sobre a disciplina fascinante que é a Matemática.

RECOMENDAÇÕES

Considerados os dados obtidos através dos questionários aplicados, assim como da observação realizada em sala de aula e fora dela, faz-se oportuno deixar as seguintes recomendações:

- ▶ Que os educadores sejam ouvidos antes que novas regras ou leis sejam escritas e aprovadas, pois eles têm a prática e a vivência na sala de aula e isso evitaria a criação de regras e leis que não atendam às expectativas de melhorias da qualidade do ensino neste município;
- ▶ Que as normas da instituição, ao serem escritas, contem com a colaboração de toda a comunidade escolar, pois isso fará com que elas abranjam a todos os segmentos dentro das reais necessidades e do interesse das disciplinas, principalmente a Matemática;

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

► Que as turmas sejam menores para que os professores de Matemática possam ter a possibilidade de interagir com os educandos, perceber suas necessidades e buscar soluções com mais sucesso e melhor avaliação institucional;

► Que os recursos didáticos da escola estejam em bom funcionamento e que novos recursos sejam adquiridos como: televisores, som, data show, jogos, computadores com internet, livros paradidáticos, para que a demanda de professores e educandos seja atendida em prol de um melhor ensino da disciplina Matemática;

► Que as avaliações sejam mais abrangentes e que inclua o dia a dia da sala de aula;

► Que a família seja incluída de forma responsável no processo ensino-aprendizagem-avaliação de Matemática, de tal forma que todos saibam onde estão as falhas e busquem saná-las;

► Que os educandos recebam as suas responsabilidades por escrito e que sejam cobrados de acordo com o que foi solicitado, recebendo as glórias da escola quando merecerem e também as sanções;

► Que a equipe técnico-pedagógica da Instituição de Ensino exerça a função de facilitadora, observando onde podem auxiliar o professor, o aluno e sua família no processo avaliativo de Matemática;

► Que as Instituições de Ensino possibilitem ao professor de Matemática cursos para que haja crescimento e contentamento no curso do cumprimento do dever como previsto na LDB;

► Que a Instituição de Ensino, ao ver a questão da reprovação em Matemática, busque as causas e criem meios de minimizá-las;

► Acompanhamento pedagógico: educandos, professores e equipe pedagógica.

► Planejamentos (individual e por área).

► Apoio pedagógico, capacitações de educandos defasados.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

► Melhora do preparo profissional dos professores, pois existem vários que “estão” professores, e são ótimos, porém falta apoio didático e psicológico, cabendo à entidade proporcionar isso ao professor.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

9 - BIBLIOGRAFIA

Altet, M. **As Competências do professor profissional: Entre conhecimentos, esquemas de ação e adaptação, saber analisar.** In Paqualy, Léopold et al. (org). **Formando Professores profissionais: Quais estratégias? Quais competências?** 2. ed. Revista Artmed. Porto Alegre, 2001.

Antunes, H. S. (2005). **Prática construtivista: papel do professor como mediador e agilizador de conhecimentos.** In *Revista do professor*. Porto Alegre, ano, 21, nº82, p.18-22, abr./jun.2005.

Ausubel, D. P. et al. **Psicologia educacional.** Rio de Janeiro. Interamericana, 1980.

Bandura, A.(2008a). **A evolução da Teoria Social Cognitiva.** In :Bandura, A.; Azzi, R.G. e Polydoro, S. *Teoria Social Cognitiva: Conceitos básicos.* (15-41). São Paulo: Artmed.

Biaggi, G. V. (2000). **Uma nova forma de ensinar Matemática para futuros administradores: uma experiência que vem dando certo.** In *Revista de Ciências da Educação.* XXXX, v. xx, p. 103-113.

Bogdan, R; Biklen, S. (1994) **Investigação qualitativa em educação.** Porto, Portugal: Porto Editora.

Brasil, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação:** Lei nº 9.394/96 – 24

Brasil, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN: arte/Secretaria de Educação Fundamental.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

Carraher, D. W.; et al. **Na vida Dez; Na escola Zero.** 7ª. Ed. - São Paulo: Cortez, 1993.

Caraça, J. B. de J.. **Matemática na vida dos homens.**In: J. M. C. (Ed). Bento de Jesus Caraça: conferências e outros escritos. Lisboa: Tipografia Antonio Coelho Dias, 1978.

Caraça, J. B. de J. **Conceitos fundamentais da Matemática,** Lisboa: Gráfica Brás Monteiro Ltda. 1975.

Carrol, J.B. (1993), **Human Cognitive abilities. A survey of factor- analytic studies.** New Work: Combridge University Press.

Chaves, L.D. Um estudo sobre atitudes de professores de séries iniciais em relação Matemática, In: SBEMBA, 2008, Anais.<www.sbemba.com.br/-anais_do_forum/Comu_científicas/cc7.pdf> acessado em 14/06/2010.

Creswell, J. W. **Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto.** 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

D’ambrosio, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. São Paulo: Papirus, 19. ed. 2010.

D’ambrosio, U. **Uma história concisa da Matemática no Brasil**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

D’ambrosio, U. **Sociedade, cultura, Matemática e seu ensino**. Revista Educação e Pesquisa. São Paulo, v. 31, p. 99-120, 2005.

D’ambrosio, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Coleção Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

D’ambrosio, U. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer**. São Paulo: Ática, 1998.

D’ambrosio, U. **Educação Matemática**, Campinas, SP. Editora Papirus, 1996.

D’ambrosio, U. **Mathematics for rich and for poor countries**, CARIMATH, Paramaribo (policopiado), 1982.

Dienes, Z.P. **Aprendizado moderno da Matemática**. Rio de Janeiro: Zahar, 2.ed., 1974.

Espírito Santo (Estado). Secretaria da Educação. **Ensino Fundamental: anos iniciais/** Secretaria da Educação. Currículo Básico Escola Estadual. Vitória: SEDU, 2009.

Faria, M. A. O. **Como usar o jornal na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2005.

Ferrão, R. G. **Metodologia Científica para iniciantes em pesquisa**. Vitória, ES: Incaper, 2008.

Ferreiro, E. O ato de ler evolui. **Nova Escola**, São Paulo, n.143, p.22-23, jun./jul.2001.

Foucault, M. **A ordem do discurso**. São Paulo: Edições Loyola. 1996.

Freire, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

Freire, P. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. 9. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

Gerdes. P. **Mathematics for the benefit of the people**, CARIMATH, Paramaribo. (policopiado), 1982.

Gerdes, Ps. **“Sobre o Conceito de Etnomatemática”**. Tradução da primeira parte de introdução do livro. “Estudos Etnomatemáticos” (em alemão), ISP (Maputo) KMU, Lupzig, 1989.

Gerdes, P. **Conditions and strategies for emancipatory mathematics education in**

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

underdeveloped countries, for the Learning of Mathematics, 5(3), 15-20, 1985.

Harris, M. **An example of traditional women's work as a mathematics resource**, for the Learning of Mathematics, 7(3), 26-28, 1987.

Kleiman, Â. **Texto e Leitor: Aspectos Cognitivos da Leitura**. Campinas, SP: Pontes, 2004.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (1999). **Exame Nacional do Ensino Médio**. Documento básico 2000. Brasília: INEP.

Lüdke, M.; André, M. E. D. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 2001.

Martinelli, M L. et al. **O uno e o múltiplo: as relações e as áreas do saber**. São Paulo, Cortez, 2001.

Machado, N. J. **Matemática e Língua materna: Análise de uma impregnação mútua**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1993.

Mayer, J.D., Salovey, P. & Caruso, D.R. (1998) **Competing models of emotional intelligence**. In Sternberg, R.J. (Ed). *Handbook of human intelligence* (2 ed.) Nova Iorque: Cambridge University Press.

Mellin O, S. & Hoines, M. (org.), **Mathematics and Culture, a seminar report**, Caspar Fardag, Radel, 1986.

Merriam, S. B., **Qualitative Research and Case Study Applications in Education**, San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1988.

Minas Gerais, (Estado). Secretaria de Estado da Educação. **Guia curricular de Matemática**: ciclo básico de alfabetização, ensino fundamental/ Secretaria de Estado da Educação. Belo Horizonte. SEE/MG, 1997.

Minayo, M. C. S. **Trabalho de campo: teoria, estratégias e técnicas**. São Paulo: Hucitec, 2006.

Moura, M. O. **A atividade de ensino comunidade formadora**. vol.12. Rio Claro: UNESP, 1996

Neto, P. L.C. **Formas de amostragem**. Estatística, Ed. Blucher Ltda, 1977

Neves, I. C. B.; et al. **Ler e escrever: compromisso de todas as áreas**. Porto Alegre: UFRGS, 2004.

Nóvoa, Antônio (coord.) 1992. **Os professores e sua formação**, Lisboa: Dom Quixote.

Perrenoud, P. (1997) **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artes

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Médicas.

Piaget, J. **A Epistemologia Genética**. Traduções de Nathanael C. Caixeiro, Zilda Abujamra Daeir, Célia E. A. Di Piero. 2 ed., São Paulo: Abril Cultural, 1983.

Polya, G.A. **A arte de resolver problemas**. São Paulo: Editora Interciência, 1980.

Posner, J. **The development of mathematical knowledge** in *Two West African societies*, Child Development, 53, 200-208 [baseado na Tese de Doutorado, 1978], 1982.

Rabelo, Edmar Henrique. **Textos Matemáticos: produção e identificação**. 2. ed. Belo Horizonte: Editora Lê, 1998.

Neto R, E., 1937- **Didática da Matemática**/ Ernesto Rosa. - 12 ed.- São Paulo: Ática, 2010. 224p

Roy, B. On Operational Research and Decision Aid ; EJOR 73 (1994) 23-26. Rumsey, D. **Estatística para leigos**. Rio de Janeiro, Alta Books, 2010.

Roy, B. **Decision science or decision-aid science?**. European Journal of Operational Research, v.66, pp. 184-203, 1993.

Santos, B. de S.. **Conhecimento prudente para uma vida decente**: um discurso sobre as ciências. Introdução. 2. ed. rev. São Paulo: Cortez, 2006.

Santos M, M.E. **Mudança conceitual na sala de aula**. Lisboa: L. Horizonte, 1991.

Saviani, D. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. Campinas: Autores Associados, 2000.

Saviani, D. **Escola e Democracia**. 30 ed. Campinas: Autores associados, 1995.

Silva, S. S. **Matemática na infância: uma construção, diferentes olhares**. São Paulo. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. 2008. Dissertação de Mestrado.

Silva, C. M. S. Lourenço, S. T. & Côgo, A. M. **O Ensino - Aprendizagem da Matemática e a Pedagógica do Texto**. Brasília, Plano Editora, 2004.

Smole, K. C. Stocco, Diniz, M. I. (Org). **Ler, Escrever e Resolver Problemas**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

Smole, K. C. Stocco, C., Patrícia T. Stancanelli, R.: **Matemática E literatura infantil**. Belo Horizonte: Lê, 2. ed. 1997.

Skinner, B. F. **The technology of teaching**. New Jersey, Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1968.

Skinner, B. F. **Science and human behaviour**. New York: Macmillan, 1957.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Tardif, M.. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Petrópolis: Vozes 2005.

Tardif, M.e. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

Trindade, A. A. **Comentário sobre pesquisas feito sobre o relatório de aprendizagem 02 na ferramenta Portfólio** (Renata A Fonseca Del Castillo) do Teleduc. 2003.

Thompson, A.; Simonson, M.; Hargrave, C. **Educational technology: a review of the research**. Washington DC: AECT Publications, 1996.

Usiskin, Z. (1996). **Mathematics as a Language**. In P. C. Elliott e M. J. Kenney (Eds.). *Communication in Mathematics: 1996 Yearbook* (pp. 231-243). Reston, VA: NCTM.

Vigotsky, L. **Teoria e Método em Psicologia**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

Vigotsky, L. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Vigotsky, L. **A formação social da mente**. 4ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

Vigotsky, L. Semenovich.; Luria, Alexander. Romanovich&Leontiev Alexis. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone/EDUSP, 1988.

Unesco, **Relatório para a Educação: um tesouro a descobrir**. 3 ed. Brasília: MEC: UNESCO. 1999.

Weisz, T. **De boas intenções o inferno está cheio ou quem se responsabiliza pelas crianças que estão na escola e não estão aprendendo**. *Pátio*. São Paulo: ano 4, n.14, p.10-13, ago./out. 2000.

Zaslavsky, C. (1973), **África Counts: number and pattern in African Culture**, Prindle, Weber and Schmidt, Boston (edição nova: Lawrence Hill Books, Brooklyn, NY, 1979).

Maria Luiza Pereira de Oliveira

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

APÊNDICES

Maria Luiza Pereira de Oliveira

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

APÊNDICE I - CRONOGRAMA

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Cronograma de Atividades

ATIVIDADES	PERÍODO
Definição do tema	Abril/2010
Pré-projeto	Maio/2010
Pesquisa bibliográfica	Abril/2010 a Novembro/2011
Estruturação interna	Maio/2010 a Novembro/2010
Apresentação	Novembro/2010
Qualificação	Dezembro/2010
Preparação de material de pesquisa	Fevereiro/2011
Pesquisa de campo	Março/2011 a Agosto/2011
Tratamento dos dados coletados	Setembro/2011
Dissertação/elaboração	Fevereiro/2011 Outubro/2011
Entrega	Janeiro/2012
Preparação de defesa	Junho/2012
Defesa	Julho/2012

Quadro 9. Cronograma de Atividades.
Fonte: Elaborado pela autora.

Maria Luiza Pereira de Oliveira

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

APÊNDICE II - QUESTIONÁRIO

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Questionário aplicado às educadoras participantes:

Instrumento através do qual poderemos traçar o perfil das educadoras do Sistema Estadual e Municipal de Ensino de São Mateus que participarão da pesquisa.

Cara educadora,

Este questionário tem como objetivo obter informações sobre sua situação profissional e funcional enquanto professor do Sistema Estadual de Ensino e fornecerá subsídios para identificá-lo como sujeito da pesquisa. A análise dos dados obtidos fará parte de minha dissertação de mestrado vinculada ao Programa de Pós-Graduação, no Centro de Educação da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Cabe ressaltar que sua colaboração é de grande importância para a qualidade e consistência do trabalho, sendo para isso necessário que a devolução deste questionário devidamente respondido seja feita no prazo previsto.

Agradeço desde já a valiosa colaboração.

(Identificação da pesquisadora)

Sobre a formação, situação profissional e atuação:

1.Data de Nascimento: __/__/____

2. Sexo: M () F ()

3. Formação anterior à superior:

() Magistério

() Técnico (2º Grau)

() Suplência (2º Grau)

() Outro

4. Sobre a formação em referência na questão anterior:

Ano de início: _____

Ano de conclusão: _____

Instituição: _____

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

(☐) Pública (☐) Privada

5. Sobre a formação superior:

Ano de início: _____

Ano de conclusão: _____

Instituição: _____

Curso: _____

Grau obtido: _____

6. Possui Pós-Graduação?

(☐) Sim (☐) Não (☐) Cursando

7. Quais motivos a levaram a buscar formação superior?

8. Situação profissional no Sistema de Ensino

(☐) Professor efetivo (☐) Professor contratado (DT)

9. Anos de experiência na carreira do magistério: _____

10. Séries em que leciona / lecionou nos últimos quatro anos:

2008 _____ 2009 _____

2010 _____ 2011 _____

11. Trabalha em simultâneo noutra escola?

(☐) Sim (☐) Não

12. Caso tenha respondido Sim à questão anterior, favor assinalar:

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Turno:

☐ Matutino ☐ Vespertino ☐ Noturno

Sistema de ensino:

☐ Estadual ☐ Municipal ☐ Particular

13. Tem encontrado dificuldades em ministrar aulas de Matemática?

☐ sim ☐ não

14. Caso tenha respondido sim à questão anterior, marque algumas dessas dificuldades.

☐ O domínio de conteúdo;

☐ Turmas super lotadas;

☐ A falta de recursos diferenciados (lúdicos);

☐ O contexto psico-social dos educandos.

☐ outras dificuldades:

Quais?

15. Sobre sua prática docente, no que se refere às reflexões feitas com relação ao ensino da Matemática, você se encaixa em qual dessas situações?

☐ gostaria de modificá-la;

☐ reconheço que a tenho modificado;

☐ creio que não preciso modificá-la.

Justifique sua opção:

16. Como você identifica fatores que em sua opinião possam ser favoráveis à aquisição de habilidades e competências?

17. Quais os fatores apontados pelos educadores que favorecem a aprendizagem?

Maria Luiza Pereira de Oliveira

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

APÊNDICE III - ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO DAS AULAS

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Roteiro de observação das aulas para registro no diário de campo

Escola:

Turma:

Data:

Período de duração:

1. Quanto às relações professor e alunos: como se desenvolvem no início, durante e no final da aula?
2. De que forma são apresentadas as atividades de matemática (estratégias, tipo de exercício, sugestões).
3. Que conceitos são trabalhados?
4. Quais fontes servem de suporte às atividades desenvolvidas em sala de aula? (livro didático, jornais, jogos, revistas, rótulos, panfletos, folhas xerocopiadas etc.).
5. Descrição de como essas atividades são desenvolvidas, com quais objetivos e que conteúdos são trabalhados.
6. Que práticas de ensino se efetivam a partir desses suportes?
7. De que forma os alunos reagem? Quais atitudes deles denotam tal reação? Quais as intervenções da professora para as dificuldades surgidas?
8. Foi possível observar, nesta aula, influências das abordagens teórico-metodológicas sobre o ensino de Matemática? Em caso afirmativo, quais? Em que momentos?
9. Quais estratégias de leitura a professora adota para que os alunos compreendam os enunciados dos problemas matemáticos?
10. Quais as metodologias utilizadas para a resolução de problemas?

Maria Luiza Pereira de Oliveira

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

APÊNDICE IV - REGISTRO DE OBSERVAÇÃO DAS AULAS

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Registro de observação das aulas

ESCOLA VERDE

Turma: 4º ano

Data: 19 de Abril de 2011

Período: 8:05 às 9:40

A satisfação dos educandos em participar e cobrar mais oportunidades enriquecedoras na aprendizagem foi planejado atividades relacionadas à história encenada, como: Dados matemáticos presentes no conto, numeral ordinal, escrita de números por extenso, ordens e classes, quantidade, operações (adição e subtração), sentença matemática e figuras geométricas. A partir das atividades propostas, foi feito um levantamento do grau de dificuldade dos educandos para resolvê-las, feita análise, observou-se que a maior dificuldade dos educandos era identificar dados matemáticos presentes no conto e também comprovar através de sentenças matemáticas a resolução de situações-problema. A educadora responsável pela turma atribuiu às dificuldades encontradas à matemática não contextualizada, o livro didático não contextualizado com a realidade dos educandos e a maneira mecânica como é trabalhada a matemática.

Data: 03 de Maio de 2011

Período: 7:00 às 8:40

Aplicou-se um questionário para os educandos em três de maio de dois mil e onze, este direcionado a descobrir o interesse dos educandos pela matemática, a aplicação de jogos educativos e sobre o livro didático adotado pela escola, participaram 29 educandos. Dezesseis educandos apontaram que a educadora utiliza jogos matemáticos educativos, para ensinar matemática- uma vez ou outra. Vinte e quatro apontaram que haveria mais interesse se os jogos educativos fossem utilizados com mais frequência. Quinze apontaram que não gostam da disciplina de matemática devido a complexidade dos conteúdos. Vinte e cinco concordam que é importante estudar Matemática. Vinte e quatro responderam que utilizam os conhecimentos matemáticos da escola na vida diária. Vinte e cinco apontaram que a educadora aproveita a realidade dos educandos para abordar em sala de aula. Vinte e dois educandos apontaram que o interesse pela matemática é grande. Vinte e sete apontaram que a matemática ensinada na escola é compreensível. Dezesseis disseram que quando fazem

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

diversas atividades relacionadas ao conteúdo há melhor compreensão e vinte e dois educandos apontaram que o livro didático é de fácil entendimento. O resultado de toda análise foi apresentado à educadora.

Data: 29 de Julho de 2011

Período de duração: 07:00 às 9:05

Em 29 de julho de dois mil e onze, iniciei a observação na turma de 4º ano contemplada para o projeto. A relação professor aluno é de respeito, com períodos curtos de agitação e dispersão durante a aula. A educadora apresenta as atividades de matemática através de registros no quadro, o conceito trabalhado neste dia foi estimativo de vida e o conteúdo leitura de tabela. Como fonte de suporte às atividades desenvolvidas a educadora utilizou uma tabela sobre estimativa de vida da população, mapa, quadro e livro didático. Como prática de ensino a utilização desse suporte favoreceu a melhor compreensão do conteúdo aos educandos. Os alunos reagiram com muitos questionamentos como sugere o tema, a educadora proporcionava a participação explanando os dados de forma detalhada e adequando o conteúdo à realidade do educando. Nesta aula observou-se que a educadora utiliza das abordagens teóricas metodológicas ao relacionar e comparar dados sobre o conteúdo proposto. Como estratégia de leitura a educadora recorreu à participação dos educandos na leitura individual e coletiva para resolução das atividades.

Data: 05 de agosto de 2011

Período de duração: 07:00 às 08:50

A turma mantém-se com o mesmo comportamento apresentado anteriormente. A educadora utilizou como estratégia para apresentar o conteúdo, o ábaco. O conceito do conteúdo desta aula foi: População para trabalhar o conteúdo de leitura de tabelas, a educadora utilizou o mapa político, o quadro e o livro didático como fontes de suporte. A tabela mostrava a população das regiões brasileiras, este suporte favoreceu a melhor compreensão do conteúdo, porém os educandos ainda não conseguem localizar números de maior quantidade na tabela, foram muitos os questionamentos sobre os números, a educadora esclareceu as dúvidas no ábaco e propôs uma atividade como tarefa de casa. A educadora trabalha com os educandos de forma participativa, levando-os à leitura interpretativa, observação da posição de números e localização no mapa.

Data: 24 de agosto de 2011

Período de duração: 10:15 às 12:00

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

A turma mantém-se com o mesmo comportamento apresentado anteriormente. A educadora utilizou o tema: Distribuição de água doce no planeta de acordo com o livro didático para trabalhar o conteúdo de gráfico de barra. A utilização de mapa, quadro valor de lugar (QVL) e livro didático foram as fontes de suporte para esta aula para a melhor compreensão de conteúdos. Os educandos reagiram participando, consultando o mapa, usando o QVL de acordo com a orientação da educadora que intervia quando questionada a respeito do conteúdo. A educadora orientava os educandos a fazerem leitura interpretativa do mapa e quando surgiam dúvidas retomava ao gráfico e ao mapa.

Data: 01 de setembro de 2011

Período de duração: 07:00 as 08:50

Os educandos nesta aula estavam agitados por conta de uma apresentação extraclasse e a educadora conduzia a aula de acordo com as suas possibilidades. Neste dia utilizou-se apenas o livro didático para trabalhar o conteúdo que compreendia relação entre divisão e multiplicação. O desenvolvimento das atividades foi feito através da leitura e resolução de atividades do livro didático que proporcionam ao aluno melhor compreensão do conteúdo. Por conta da agitação já citada, os educandos não demonstraram interesse pelo que estava sendo apresentada, a educadora deu continuidade a sua aula mesmo com todos os transtornos. Para os educandos interessados a orientação era fazer a leitura interpretativa do livro resolvendo as atividades envolvendo multiplicação e divisão. A correção das atividades foi feita no quadro bem como a resposta às dúvidas.

Turma: 5º ano Matutino

Data: 12 de Agosto de 2011

Período de duração: 7:00 às 9:30

A turma mantém comportamento de muito respeito e tranquilidade durante a aula. A educadora apresenta as atividades de matemática, usando o livro didático e atividades de fixação no quadro branco, para trabalhar o conteúdo expressões numéricas, nesta aula os conceitos abordados foram: agrupar as operações. As atividades foram desenvolvidas através de aula expositiva, com leituras e explicação oral sobre as etapas para resolver as expressões, com objetivo de resolver situação problema utilizando as operações. A prática de ensino foi levar à compreensão de como solucionar uma expressão numérica a partir de cada operação presente e seguir os passos na resolução das mesmas. Os educandos reagiram com questionamentos (porque a sequência $()$; $[]$; $\{ \}$), como não misturar as operações? etc. a educadora sempre que necessário fez intervenções, retomando ao assunto com explicação oral e também propôs mais atividades relacionadas ao conteúdo.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Data: 23 de Agosto de 2011

Período de duração: 10:05 às 12:00

A turma demonstra muita tranquilidade no decorrer da aula, as atividades de matemática neste dia foram apresentadas em forma de atividade complementar para verificar a aprendizagem dos educandos. Os conceitos trabalhados na aula foram: totalidade e partes (de uma fração), os suportes às atividades desenvolvidas foram folhas xerocopiadas e livro didático. O conteúdo trabalhado foi fração (termos, leitura e representação). Com o objetivo de observar o desempenho dos educandos frente à resolução de atividades relacionadas ao conteúdo proposto. Compreender que partes e totalidade, são partes integrantes de uma fração.

Data: 01 de Setembro de 2011

Período: 8:55 às 9:55

A turma apresenta comportamento tranqüilo, a educadora começou a aula explorando dos educandos o conceito de venda para trabalhar o conteúdo-Tratamento da Informação, através de leitura e interpretação de gráficos de barras apresentados no livro didático, observando a situação dos lanches mais vendidos no parque de exposições. O objetivo da atividade foi ler e interpretar gráficos em diversas situações e comunicar as interpretações feitas a partir da observação dos dados apresentados nos gráficos. Com a prática de ler e interpretar gráficos, a educadora desenvolveu a compreensão de forma objetiva para os educandos entenderem que cada barra do gráfico corresponde a um dado procurado.

Data: 8 de Setembro de 2011

Período: 10:10 às 11:30

A turma continua com comportamento já mencionado, participando de atividades relacionadas às situações problemas criadas a partir de interpretação de gráficos de barras, apresentadas no livro didático com o tema idade média de crianças no parque de exposições. A educadora apresentou o gráfico, fazendo leitura interpretativa e explicando detalhadamente sobre os dados a serem analisados para a resolução de cada situação problema. Através desta prática, os educandos compreenderam que as interpretações de dados contribuem na resolução de cada situação problema.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Data: 13 de Setembro de 2011

Período: 10:05 às 12:00

Através de conversa informal, a educadora propôs à turma em cumprimento ao cronograma de estudos de recuperação, um levantamento de conteúdos relacionadas à Matemática que os educandos encontram dificuldades para compreender e resolver situações. Os presentes citaram: as operações (divisão e multiplicação) e resolução de situação problema. Estes reconhecem que as dificuldades apresentadas devem-se: não dedicação aos estudos, não cumprimento de tarefas dentro de sala de aula e para casa, não participação efetiva nas aulas e não valorização da matemática ensinada na escola. A educadora então planejou com os educandos, atividades como: situações problema envolvendo dados da realidade dos educandos: (compra na cantina da escola e no supermercado, pagamento de contas (água, energia e telefone), proporcionando assim melhor entendimento, com esta prática os educandos participaram demonstrando mais interesse pelo conteúdo.

Data: 20 de Setembro de 2011

Período: 10:05 às 12:00

A proposta de trabalho para esta aula foi trabalhar curiosidades sobre a cidade de São Mateus que está completando 467 anos de história e a partir deste estudo extrair os dados matemáticos como: Economia, população negra (a maior do estado do Espírito Santo), datas importantes, da descoberta à exploração do petróleo, estas curiosidades foram apresentadas aos educandos em forma de texto registrados no quadro e a partir daí criar situações problemas envolvendo as quatro operações. As fontes de suporte utilizadas foram o quadro e o texto da pesquisa. O trabalho interdisciplinar é uma prática de ensino que favorece a compreensão dos educandos. Os educandos não demonstraram interesse, apenas cumpriam o que era pedido. A educadora leu o texto para facilitar a interpretação dos educandos e os ajudava na resolução apenas quando por alguns era questionada.

Turma: 5º ano - Vespertino

Data: 22 de Agosto de 2011

Período: 14:00 às 15:45

A turma apresentou um relacionamento participativo com a educadora no decorrer da aula, participando e interagindo das atividades propostas. O conteúdo trabalhado foram as

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

operações fracionais, a educadora utilizou jogos com círculos, dominó de fração. As atividades foram apresentadas no quadro, com formação de duplas de estudo (onde os educandos interagem buscando a resolução de atividades). Os educandos têm ativa participação nas atividades propostas e na resolução de questões, é uma turma muito interessada.

Data: 29 de Agosto de 2011

Período: 13:00 às 14:50

As atividades foram apresentadas no quadro com a participação dos educandos citando exemplos de tipos de frações e realizando atividades práticas representando as os tipos de frações em papel cartão. Os educandos participam da aula com questionamentos, a fração aparente lhes chamou muito a atenção. A educadora propôs uma atividade lúdica a partir de recortes, desenhos, colagens em papel cartão para representar o conteúdo, demonstrando melhor compreensão de conteúdo.

Data: 01 de Setembro de 2011

Período: 13:55 às 15:55

Nesta aula o objetivo principal foi rever as questões de um simulado que já faz parte do planejamento da escola, a cada trimestre esta atividade interdisciplinar é realizada. As questões de matemática foram elaboradas a partir da utilização de panfletos abordando os seguintes conteúdos; medidas de tempo, porcentagem, fração e as quatro operações. A educadora colocou cada aluno para fazer a leitura e interpretação individual de questões e resolução no quadro, os educandos sempre participativos questionavam e sugeriam outros exemplos relacionados ao conteúdo para que a educadora esclarecesse.

Data: 5 de Setembro de 2011

Período: 13:00 às 15:45

O conteúdo trabalhado nesta aula foi “frações equivalentes” e o uso de representações destas frações. Um dos recursos utilizados foi a consulta ao dicionário sobre o conceito de equivalência. Através de aula expositiva a educadora explicava o conteúdo no quadro e apresentava exemplos. Os educandos participaram da aula fazendo uma atividade ilustrativa

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

em que a educadora falava um tipo de fração e eles representavam o que entendiam numa folha de papel.

Turma: 5º ano (MAIS EDUCAÇÃO) Vespertino

Data: 6 de Setembro de 2011

Período: 10:00 às 12:00

Alguns alunos com dificuldade de aprendizagem em Matemática participam do Projeto (Mais Educação) que objetiva acompanhar as dificuldades que os alunos apresentam na série em que estão inseridos. O projeto é realizado no horário inverso ao horário regular dos educandos. Esta turma é heterogênea com alunos de 4º e 5º ano. É uma classe tranqüila e um excelente relacionamento com a educadora que é dinâmica e atenciosa. A educadora propõe atividades em folhas xerocopiadas com os conteúdos que os alunos estão estudando e apresentam dificuldades. Os educandos resolviam as atividades sempre questionando quando apresentavam alguma dificuldade, este dia a presença de menos alunos favoreceu um atendimento personalizado da educadora.

Data: 12 de Setembro de 2011

Período: 13:00 às 14:50

A proposta para este dia foi revisão de conteúdo destacando: Mínimo Múltiplo Comum. A educadora expôs diversos conjuntos de números e indicava os alunos a responderem o exercício no quadro. A divisão e multiplicação foi o foco da atividade, pois para se encontrar o Mínimo Múltiplo Comum essas operações são necessárias. Os educandos que apresentavam questionamentos foram atendidos individualmente pela educadora e apoio da pesquisadora.

Data: 15 de Setembro de 2011

Período: 14:00 às 15:45

O planejamento de aula para este dia foi para revisão dos conteúdos utilizando as operações, as atividades foram desenvolvidas utilizando panfletos e o quadro como fontes de suporte, os educandos observavam os panfletos e retirava dados para criar situações problema, o panfleto utilizado foi de uma loja de móveis de São Mateus “Móveis Linhares”. Os educandos ao realizar as atividades relacionavam situações de compras feitas por sua

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

família nesta loja específica. A educadora esclarecia dúvidas quanto a compras à vista, a prazo, sempre retomando aos conceitos já estudados.

Data: 19 de Setembro de 2011

Período: 13:00 às 15:45

Aula reservada para avaliação de recuperação trimestral. Fizeram a avaliação apenas os educandos que não atingiram a média do trimestre, os demais foram encaminhados para outras atividades extraclasse. Como suporte de conteúdo os educandos para resolverem as questões deveriam utilizar panfletos. A educadora distribuiu as provas em folhas xerocopiadas e fez leitura interpretativa. Os educandos faziam muitos questionamentos a respeito das questões e muita reclamação sobre o tamanho dos enunciados.

Turma: 5º ano- Vespertino

Data: 24 de Agosto de 2011

Período: 13:00 às 14:45

A turma 6 é muito agitada, a maioria dos alunos não têm nenhum interesse pelo que está sendo abordado. O conteúdo trabalhado neste dia foi fração, a educadora através de aula expositiva apresentou atividades no quadro e para que houvesse controle do comportamento da turma pediu pra que os educandos resolvessem individualmente a proposta. Após a resolução de atividades pelos educandos a educadora corrige os exercícios um a um no quadro.

Data: 29 de Agosto de 2011

Período: 14:50 às 15:45 / 17:05 às 18:00

A proposta de atividade nesta aula foi a representação de frações através de recortes, desenhos, colagens, após esta etapa eles relacionavam na prática as situações problema apresentadas no livro didático. Por serem uma atividade lúdica alguns educandos demonstraram maior interesse. A educadora dava as orientações para desenvolvimento da atividade.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Data: 05 de Setembro de 2011

Período: 14:55 às 15:45/ 17:05 às 18:00

Neste dia foram observadas duas aulas na turma. O conteúdo apresentado foi representação de frações equivalentes. Através de atividade em folhas xerocopiadas os educandos pintaram, recortaram e fizeram a relação de equivalência. A educadora orientava os educandos para o desenvolvimento da atividade prática. A pesquisadora em apoio à educadora realizou atendimento individual para sanar as dúvidas dos educandos.

Data: 12 de Setembro de 2011

Período: 14:55 às 15:45

Esta aula foi utilizada apenas para correção de atividades anteriores. A educadora corrigiu atividade por atividade no quadro, os educandos apenas copiavam sem fazer intervenções.

ESCOLA AZUL

Turma: 4º ano

Data: 11 de Abril de 2011

Período: 8:00 às 9:45

A turma é participativa, tem interesse em realizar o que é proposto. A relação educadora-educando é de muito respeito o que contribui para uma aula interativa. A atividade proposta foi relacionada ao conto “O pescador, o anel e o rei” de Bia Bedran. O conteúdo da atividade relacionava-se a sentenças matemáticas, situações-problema e figuras geométricas, de vinte e três alunos dezoito estavam presentes e sete apresentaram dificuldades, segundo a educadora a dificuldade destes sete educandos deve-se à falta de interesse. A educadora desenvolveu a atividade com os educandos através de leitura interpretativa retomando ao conto pra esclarecer situações e identificação de dados matemáticos.

Data: 03 de maio de 2011

Período: 9:05 às 9:40

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

A proposta para esta aula foi a aplicação de questionário pela pesquisadora direcionado aos educandos para levantamento de dados da pesquisa: “ Como investigar as práticas de ensino desenvolvidas por educadores’. O questionário com dez questões de múltipla escolha, foi aplicado em folhas xerocopiadas com leitura de cada item a ser analisado. Os alunos responderam ao questionário rapidamente.

Data: 4 de Agosto de 2011

Período: 7:55 às 9:45

Nesta aula foi realizada a gincana da multiplicação, o conteúdo trabalhado foram as operações divisão e multiplicação. A educadora expôs uma tabuada de multiplicação no quadro e estudo da mesma. Dividiu a turma em dois grupos e entregou atividades para cada participante. Um aluno de cada grupo era chamado para resolução da atividade numa folha, num tempo determinado. Marcava ponto quem resolvesse a atividade corretamente. Os educandos participaram com muito entusiasmo pelo fato de a aula ter sido diferente.

Data: 18 de Agosto de 2011

Período: 8:00 às 9:30

O conteúdo apresentado nesta aula foi divisão através de desafios retirados de panfletos e expostos pela educadora no quadro. A educadora propôs leitura coletiva, interpretação e análise de dados do panfleto, a participação dos educandos foi resolver os desafios propostos, quem resolvesse corretamente poderia brincar com o ábaco, como forma de incentivo para cumprir as atividades.

Data: 25 de Agosto de 2011

Período: 8:00 às 9:00

Esta é uma turma muito tranquila, o conteúdo trabalhado pela educadora foi divisão e multiplicação, através de boliche e desafios. A educadora apresentou no quadro situações relacionadas a quantidade de educandos em um campeonato, após a aplicação dos desafios os alunos eram contemplados com a participação no jogo do boliche criando uma situação problema envolvendo a divisão e multiplicação.

Data: 08 de Setembro de 2011

XX

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Período: 7:55 às 9:45

O conteúdo trabalhado nesta aula foi situações problemas envolvendo multiplicação e divisão, a proposta da educadora foi que os educandos criassem situações problemas através de recortes de panfletos, após eles deveriam trocar de caderno e resolver a situação-problema criada pelo colega, para o desenvolvimento desta atividade a educadora propôs a leitura e interpretação dos dados do panfleto e orientava os educandos sobre como criar as situações problema.

Data: 15 de Setembro de 2011

Período: 7:40 às 9:45

A aula deste dia foi reservada para Avaliação de recuperação trimestral. Fizeram a avaliação apenas os alunos que não atingiram a média do trimestre, os demais educandos foram encaminhados para outras atividades extraclasses. A educadora distribuiu as provas em folhas xerocopiadas e fez leitura interpretativa. Os educandos são muito tranquilos, mas inseguros quanto a resolução das questões por isso fizeram muitos questionamentos.

Turma: 5º ano

Data: 18 de Abril de 2011

Período: 9:00 às 10:00

A turma 2 é de comportamento tranquilo e o relacionamento com a educadora é de muito respeito. O planejamento de aula deste dia foi aplicação de atividades e leitura relacionada ao conto “O pescador, o anel e o rei”, exploração dos dados matemáticos presentes no conto, escrita de numerais por extenso no quadro pelos educandos e relatos contextualizados com o que dizia o conto como: filhos de pescadores, utensílios usados para pescar, onde pesca, o preço do quilo do peixe, local de venda e comercialização dos peixes. Foi utilizado o quadro e o livro de onde foi retirado o conto, a aula foi bastante expositiva promovendo interação entre os alunos. A educadora ao desenvolver esta atividade objetivou verificar as maiores dificuldades dos alunos em determinados conteúdos: reconhecer dados matemáticos, as operações: subtração, adição e multiplicação, ordens e classes e situações-problema. Por ter explorado a realidade de alguns educandos, a participação deles foi satisfatória, emitiam opiniões fazendo comentários, relatos, depoimentos, etc. Foi possível observar nesta aula que ao trabalhar de forma lúdica e contextualizada a educadora conseguiu a atenção e participação de seus educandos. A exploração das situações problemas apresentadas no conto foi a metodologia utilizada para a resolução de problemas.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Data: 03 de Maio de 2011

Período: 10:25 às 11:00

Esta aula foi reservada à aplicação de questionário pela pesquisadora direcionado aos educandos para levantamento de dados da pesquisa: “Como investigar as práticas de ensino desenvolvidas por educadores”. O questionário com dez questões de múltipla escolha foi aplicado em folhas xerocopiadas com leitura de cada item a ser analisado. Os educandos responderam ao questionário rapidamente, o que propiciou o melhor desenvolvimento da pesquisa.

Data: 02 de Agosto de 2011

Período: 8:00 às 9:45

Nesta aula foi trabalhada adição e multiplicação através de observação de paisagens do livro didático de geografia, a atividade proposta foi criar situações problema e estimativas. Os recursos utilizados para o desenvolvimento destas atividades foram: o livro didático de geografia, gravuras e também houve oportunidade para que os educandos criassem situações – problema de acordo com seu contexto. Esta metodologia contextualizada proporcionou maior participação e envolvimento dos educandos. A leitura interpretativa foi feita a partir da observação e comparação das figuras do livro e de sua realidade. A maior dificuldade dos educandos foi quanto à estruturação, ou seja, como montar a situação problema a partir dos dados existentes, a educadora intervinha direcionando-os a pensar nos dados e organizá-los.

Data: 16 de Agosto de 2011

Período: 8:00 às 9:45

A educadora trabalhou nesta aula situações problema utilizando um folder de um evento literário e outros folders explicativos para que neles os educandos identificassem os dados matemáticos presentes. A utilização de recursos diferenciados como o folder do 2º ELISAMA (2º Encontro Literário de São Mateus) é interdisciplinar, os educandos puderam buscar informações sobre autores renomados da Literatura Brasileira e a partir daí criar situações problema. Os educandos apresentaram interesse pela atividade e ao término puderam brincar utilizando jogos educativos. Ao surgirem dúvidas a educadora incentivava os educandos a retomarem os panfletos e buscarem os dados nos quais tinham dúvida.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Data: 30 de Agosto de 2011

Período: 7:55 às 9:45

O planejamento desta aula foi voltado para o contexto financeiro familiar do educando que tinha que apresentar dados como: Quantas horas os pais trabalham por dia, qual a renda familiar, etc. A partir destes dados a educadora explorou cada realidade, incentivando-os a calcular: ganhos diários, semanais e mensais. O que estava sendo abordado relacionava o educando a sua realidade, por isso houve interação e participação satisfatória. A contextualização é a prática de ensino que se efetiva a partir deste suporte. A análise dos dados da pesquisa foi a estratégia para leitura interpretativa. Surgiram muitas dúvidas por parte dos educandos em como organizar dados para criar as situações.

Data: 06 de Setembro de 2011

Período: 7:55 às 9:45

Nesta aula foi trabalhada tabela, aproveitando os dados da pesquisa da aula anterior sobre renda familiar, cada educando apresentou sua pesquisa e com os dados a educadora montou uma tabela, o conceito trabalhado neste conteúdo foi salário, quantidade, estimativa, etc. Os suportes utilizados para esta atividade foram o quadro, calculadora e tabela. A prática de ensino efetivada a partir destes suportes foi considerar o contexto social de cada educando. Os educandos reagiram com comentários, discussões, etc. A educadora entrevistou na resolução das situações-problemas criados ajudando a organizar e estruturar os dados da pesquisa que é uma das dificuldades dos educandos e também na resolução de problemas.

Data: 13 de Setembro de 2011

Período: 7:55 às 9:45

O tratamento da informação foi o conteúdo planejado para esta aula, a partir dos dados da pesquisa sobre renda feita pelos educandos e utilizada também nas aulas anteriores. A educadora fez a análise de quem fez a pesquisa, a profissão dos pais e qual a renda obtida a partir de cada profissão, os suportes utilizados foram a pesquisa dos educandos, panfletos e quadro. O incentivo à pesquisa é a prática de ensino que se efetiva a partir desta metodologia.

Os educandos reagiram através de questionamentos, interpretação dos dados e resolução das situações-problema. A educadora entrevistava fazendo a interpretação dos dados junto com os

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

educandos e quando algum educando apresentava dificuldade a educadora retomava à tabela de dados.

Data: 20 de Setembro de 2011

Período: 7:55 às 9:45

Foi uma aula bastante participativa pela metodologia lúdica, o conteúdo trabalhado foi o cálculo de perímetro e área. A atividade proposta para se trabalhar tal conteúdo foi medir objetos, móveis e estrutura física da escola. Os instrumentos de suporte utilizados foram régua 30 cm, régua 60 cm, régua 1m, trena 5m, trena de 10 m, foram instrumentos necessários para a realização desta atividade, de outra forma não seria possível observar na prática a aplicação de medidas. Ao propor que os educandos realizem esta atividade, a prática de ensino que se efetiva a partir destes suportes é a participação. Os educandos participaram efetivamente da atividade, todos queriam utilizar os instrumentos de medida e para a maioria foi algo inovador. A partir do desenvolvimento da atividade a educadora intervia na resolução dos problemas que surgiam retomando o conceito de perímetro e área e auxiliando os educandos a resolverem seus questionamentos.

ESCOLA AMARELA

Turma: 4º ano

Data: 13 de Setembro de 2011

Período: 13:00 às 15:30

A turma é atenciosa, participativa, realiza tudo o que é proposto sem dificuldades. A educadora é dinâmica, atenciosa, conhece muito bem cada educando e suas habilidades. O conteúdo trabalhado foi fração e os conceitos foram partes iguais e totalidades foram utilizadas como fonte de suporte o trabalho em grupo, construção de um jogo “trilha da fração”, régua, cartolina e folhas xerocopiadas. A educadora distribuiu um esquema de uma trilha pra que os educandos descobrissem os animais presentes no caminho da trilha e registrassem no caderno. Os educandos tinham que encontrar o animal a partir de indicações de frações. Ex. São 60 quadrados na trilha, ao calcular $\frac{2}{6}$ deste valor, que animal encontraria. A proposta em relacionar o conteúdo teórico com uma atividade é a prática de ensino que se efetiva a partir destes suportes. Os educandos participaram efetivamente questionando, propondo soluções, etc. A educadora direcionava os educandos a buscar o resultado a partir de sua orientação.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Data: 20 de Setembro de 2011

Período: 13:00 às 15:30

Nesta aula foi aplicada aos educandos uma atividade avaliativa com os seguintes conteúdos: fração e as quatro operações. A atividade foi sem consulta em folhas xerocopiadas. A educadora distribuiu as atividades e fez leitura interpretativa sempre relacionando um exemplo a cada questão. Percebe-se que os educandos são bem observadores, faziam questionamentos. A educadora fazia as orientações sempre direcionadas a cada situação de questionamentos feita pelos educandos.

Data: 22 de Setembro de 2011

Período: 13:00 às 15:30

O conteúdo trabalhado nesta aula foi sólidos geométricos. A atividade proposta foi a construção de sólidos geométricos utilizando material concreto: palitos, massa de modelar. A educadora mostrava a forma de um sólido e os educandos reproduziam com a massa de modelar. O trabalho com material concreto que possibilita melhor compreensão dos educandos é a prática de ensino que se efetiva a partir destes suportes. Os educandos muito participativos se mostraram muito empolgados em realizar a atividade construindo o sólido geométrico proposto. A educadora esteve sempre os orientando ao incentivo a tentativa.

Data: 29 de Setembro de 2011

Período: 13:50 às 15:30

O conteúdo trabalhado foi sólidos geométricos numa atividade interdisciplinar através de leitura e história do tangram, logo após os educandos fizeram o recorte das formas do tangram, utilizando como suporte: cartolina, cola, folhas xerocopiadas e confecção das figuras do tangram. O conceito foi superfície plana e exploração de superfícies planas na sala de aula. A prática de ensino efetivada a partir desses suportes é a realização de atividade em grupo com histórias e as devidas representações dos personagens com as peças do tangram. Os educandos participaram de maneira intensa por ser uma atividade lúdica, a educadora intervivia sempre que necessário. A influência de abordagem teórica metodológica observada é o trabalho interdisciplinar. Como estratégia de leitura matemática foi utilizada a fita métrica e a leitura de histórias para melhor compreensão do conteúdo e das diferentes figuras do tangram. Como metodologia para resolução de

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

problemas a educadora retomava os conceitos através da demonstração de figuras e objetos relacionados aos conceitos trabalhados.

Data: 10 de Outubro de 2011

Período: 13:00 às 15:30

Nesta aula foram utilizados livro didático, folhas xerocopiadas, régua, fita métrica e dicionário para trabalhar o conteúdo: Medidas de comprimento. A atividade era medir objetos e fazer registros nos quadros para relacionar ao instrumento de medida. Os conceitos trabalhados foram: Espessura e partes do metro. A prática de ensino que se efetiva a partir dessa atividade é o incentivo à utilização de instrumento de medidas. Os alunos participaram com sugestões e a partir daí queriam medir tudo. A educadora intervia com exploração oral utilizando atividades do livro didático como leitura e situações problema.

Data: 18 de Outubro de 2011

Período: 13:00 às 15:50

As atividades desta aula prática foram a apresentação da pauta para a confecção de sólidos geométricos. A leitura das atividades feitas de forma coletiva em folhas xerocopiadas, medida correspondente à tarefa, a medição das figuras utilizando régua e depois de conferidas as medidas deveriam montar o sólido geométrico correspondente à atividade, utilizando massa de modelar, palito, papel cartão e também orientações do livro didático. A prática de ensino que se efetiva a partir desses suportes é relacionar a teoria a prática a partir da confecção dos sólidos seguindo as etapas através da observação e orientação da educadora.

Data: 24 de Outubro de 2011

Período: 13:00 às 15:30

Nesta aula foi feita revisão para avaliação, os conteúdos revisados foram: Fração, Resolução de situações problemas a partir das operações. A educadora utilizou folhas xerocopiadas com situações problemas relacionadas aos conteúdos, leitura em voz alta de cada situação problema e incentivo para a resolução com tempo cronometrado. Os suportes utilizados foram o livro didático, folhas xerocopiadas e o quadro. As práticas de ensino que se efetivam a partir desta atividade é a resolução de situações problema, seguindo as orientações e etapas.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Data: 25de Outubro de 2011

Período: 13:00 às 14:40

Nesta aula os educandos foram incentivados pela educadora a elaborar questões, situações problema utilizando diversos recursos (pega-varetas, copos descartáveis, pirulitos, balas, tinta colorida e água). A atividade foi realizada através da apresentação feita pela educadora a partir das cores dos suportes e os educandos tinham que relacionar a quantidade á fração correspondente através de situação problema. A prática de ensino que se efetiva a partir desta atividade é a participação dos educandos que se agrupavam de acordo com as cores, sabores para resolver as situações. A educadora intervia incentivando-os à participação e a descoberta. A estratégia de leitura utilizada foi feita através do reconhecimento das cores, reflexão para desenvolver a situação problema.

Data: 03 de Novembro de 2011

Período: 13:00 às 14:40

As atividades propostas para esta aula inicialmente foi a exploração com perguntas relacionadas às medidas menores que a duração do dia (hora, minuto e segundo), a educadora distribuiu folhas xerocopiadas com atividades relacionadas às medidas de tempo. As atividades foram desenvolvidas através da leitura e resolução. As fontes de suporte utilizadas foram folhas xerocopiadas e relógios. A prática de ensino que se efetiva a partir desses suportes e atividades é o incentivo a utilização de instrumentos de medida de tempo. Os educandos foram bastante participativos e muito curiosos com a utilização do relógio. A educadora realizou explicação oral e prática com exemplos como duração da aula, intervalo do recreio, período do dia, da noite como metodologia para a resolução de problemas.

Maria Luiza Pereira de Oliveira

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

ANEXOS

Maria Luiza Pereira de Oliveira

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

ANEXO I - ESCOLAS PESQUISADAS

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.



Figura 1. E.E.E.F.M. PIO XII

Fonte: Elaborado pela autora (2012)



Figura 2. Escola Municipal de Ensino Fundamental Golfinho

Fonte: Elaborado pela autora (2012)

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.



Figura 3. E.E.E.F. Dr. Emílio Roberto Zanotti

Fonte: Elaborado pela autora (2012)

Maria Luiza Pereira de Oliveira

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

ANEXO II - COLÓQUIO DE MATEMÁTICA

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.



Figura 4. Espaço preparado para apresentações

Fonte: Elaborado pela autora (2012)

Dinâmica - A água e a flor- para acolher os educandos no espaço, sendo esta atividade iniciada em sala de aula com a confecção de flor em papel branco com a criatividade de cada um, escrevendo seu nome, escola, idade, série e educadora, foi sensacional, eles complementaram a decoração do espaço.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.



Figura 5. A água e a flor

Fonte: Elaborado pela autora (2012)

Apresentação de atividade da educadora 1 da Escola Azul - A Matemática me ajuda a ser - Um caminho responsável.



Figura 6. Apresentação de atividade interdisciplinar: a Matemática me ajuda a ser...

Fonte: Elaborado pela autora (2012)

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Apresentação de atividade das educadoras 3, 4 e 5 da Escola Verde - A história do Grande Rabanete.



Figura 7. A história do Grande Rabanete

Fonte: Elaborado pela autora (2012)

Valorizando o papel importantíssimo das educadoras na pesquisa realizada, cada uma foi homenageada com uma medalha de honra ao mérito. Os educandos participantes das apresentações foram contemplados com brindes doados pela PETROBRAS e amigos da mestrandia.

Parte da aula sobre Fração e a família, realizada pela mestrandia Maria Luiza Pereira de Oliveira com educandos das turmas convidadas, uma da Escola Verde e outra da Escola Amarela.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.



Figura 8. Parte da aula sobre Fração e a Família

Fonte: Elaborado pela autora (2012)

Oficina de xadrez realizada sob a coordenação de Rhuan Carlos- Universitário de Engenharia do Petróleo.



Figura 9. Oficina de xadrez

Fonte: Elaborado pela autora (2012)

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

Lanche oferecido - cachorro quente com recheio de carne moída, suco natural (sabor goiaba, melancia e acerola com cajá), picolé de frutas, bolo gelado e caldo de frutapão com frango desfiado.



Figura 10. Lanche oferecido

Fonte: Elaborado pela autora (2012)

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

No quadro alimentação saudável, diversas frutas foram servidas aos participantes.



Figura 11. Alimentação saudável

Fonte: Elaborado pela autora (2012)

Para atender as curiosidades sobre construção o profissional da área marcou presença e detalhou a função de cada instrumento presente.

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.



Figura 12. Materiais de construção civil

Fonte: Elaborado pela autora (2012)

A educadora 4, mestranda e educandos visitando o Bazar Lu e Laura.



Figura 13. Visita ao bazar

Fonte: Elaborado pela autora (2012)

Maria Luiza Pereira de Oliveira

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

ANEXO III - APRESENTAÇÃO DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO NA ESCOLA VERDE

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.



Figura 14. Apresentação do projeto de investigação na Escola Verde

Fonte: Elaborado pela autora (2011)



Figura 15. Pesquisadora e educadores da Escola Verde

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.



Figura 16. Explicação do Projeto de Investigação na Escola Verde

Fonte: Elaborado pela autora (2011)



Figura 17. Pesquisadora e equipe Técnica da SRE (Superintendência Regional de Educação) de São Mateus

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.



Figura 18. Pedagogas e diretora da Escola verde, pesquisadora e equipe técnica da SRE – São Mateus

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

Maria Luiza Pereira de Oliveira

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

ANEXO IV - ABERTURA DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO NA ESCOLA VERDE

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.



Figura 19. Pesquisadora fazendo abertura do Projeto na Escola Verde

Fonte: Elaborado pela autora (2011)



Figura 20. Educadores e educandos participando da apresentação do conto “O pescador, o anel e o rei”

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.



Figura 21. Pesquisadora, diretora e apresentação da cena do conto

Fonte: Elaborado pela autora (2011)



Figura 22. Educadora e personagens do conto

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.



Figura 23. Pesquisadora, educadora e educandos

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

Maria Luiza Pereira de Oliveira

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

ANEXO V - APRESENTAÇÃO DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO NA ESCOLA AZUL

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.



Figura 24. Apresentação do Projeto de Investigação na Escola Azul

Fonte: Elaborado pela autora (2011)



Figura 25. Explicação do Projeto de Investigação

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.



Figura 26. Educadores presentes na apresentação do Projeto de Investigação

Fonte: Elaborado pela autora (2011)



Figura 27. Pedagoga, pesquisadora e educadora.

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

Maria Luiza Pereira de Oliveira

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.

ANEXO VI - ABERTURA DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO NA ESCOLA AZUL

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.



Figura 28. Pesquisadora apresentando o conto “O pescador, o anel e o rei”

Fonte: Elaborado pela autora (2011)



Figura 29. Cena com educandos

Fonte: Elaborado pela autora (2011)

As práticas de ensino de matemática desenvolvidas por educadores do 4º e 5º ano do ensino fundamental:
fatores que favorecem a aquisição de competências nos educandos.



Figura 30. Educadora, personagens e pesquisadora.

Fonte: Elaborado pela autora (2011)



Figura 31. Educadora, educandos e pesquisadora.

Fonte: Elaborado pela autora (2011)